



CITTA' DI TORINO



PROPOSTA TECNICA DEL PROGETTO PRELIMINARE

ex articoli 14 e 15 della Legge Urbanistica Regionale 56/1977 e s.m.i.

Piano Regolatore Generale – Revisione

Allegato n. alla D.G.C.



PROGETTO REDATTO dalla
CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO
Direzione Azioni Integrate con gli EE.LL.
Unità Specializzata Tutela del Territorio

REV.	DESCRIZIONE- CONTENUTO	DATA	REDATTO	VERIFICATO
0	1ª emissione	giugno 2020	G.P.	

IL COORDINATORE DEL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

Geol. Gabriele PAPA
Città Metropolitana di Torino

visto: IL DIRIGENTE DELLA DIREZIONE

Ing. Massimo VETTORETTI
Città Metropolitana di Torino

REDATTO DA:

Geol. Gabriele PAPA
Città Metropolitana di Torino

CODICE ID. COMMESSA:

1918A

Approfondimenti di idrogeologia a cura di

Geol. Gabriella DE RENZO
Città Metropolitana di Torino

SCALA:

OGGETTO:

RELAZIONE GEOLOGICA

ELABORATO N°:

G.05

Indice

1. PREMESSA.....	3
1.1 Normativa nazionale e regionale.....	3
2. ATTUAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI.....	9
3. AGGIORNAMENTO DEI DISSESTI GRAVITATIVI IN COLLINA DI TORINO.....	23
4. CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA.....	26
4.1 Metodologia di studio usata per l'aggiornamento di primo step.....	30
4.2 Metodologia di studio prevista per l'aggiornamento di secondo step.....	33
4.3 Metodologia di studio prevista per l'aggiornamento di terzo step.....	34
5. SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA.....	35
5.1 Premessa e indicazioni di valenza generale.....	35
5.2 L'invarianza idraulica.....	40
5.3 Suddivisione in classi.....	41
5.3.1 Classe I.....	41
5.3.2 Classe II.....	41
5.3.3 Classe III.....	44
5.3.3.1 Classe IIIa.....	46
5.3.3.2 Classe IIIb.....	53
5.3.3.3 Sottoclasse III2PC.....	75
ALLEGATI.....	80

1. PREMESSA

Con Decreto del Vicesindaco della Città Metropolitana di Torino n. 116-3588/2019 del 10/04/2019, la Direzione Azioni Integrate con gli Enti Locali è stata autorizzata a svolgere le prestazioni di assistenza tecnica a favore della Città di Torino, che si esplicitano nell'aggiornamento dello studio geologico a supporto del progetto preliminare della Variante di Revisione al Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C. nel prosieguo) vigente.

Nell'ambito di tale studio sono state affrontate ed approfondite le seguenti tematiche:

1. Recepimento del Piano Gestione Rischio Alluvioni dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (P.G.R.A. nel prosieguo);
2. Realizzazione di nuove cartografie rappresentative dell'assetto idrogeologico del territorio, che soddisfino quanto previsto nell'art. 4, paragrafo 4.4.3 della Circolare P.G.R. 8 maggio 1996 n. 7/LAP;
3. Aggiornamento della carta dei dissesti;
4. Revisione della carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica;
5. Aggiornamento della relazione geologica, alla luce della nuova normativa del P.G.R.A. e di nuove norme tecniche di settore nazionali e regionali.

Considerate le caratteristiche della variante, si ritengono ancora vigenti e non si sono minimamente modificate le seguenti carte tematiche presenti nel PRGC vigente, ad opera di: Prof. F. Carraro, Prof. F. Grasso, Dott. E. Zanella, Prof. V. Anselmo;

- carta geologico- strutturale;
- carta dell'acclività;
- carta della caratterizzazione litotecnica dei terreni.

1.1 Normativa nazionale e regionale

La normativa nazionale e regionale di riferimento, suddivisa per tematiche, è la seguente.

1.1.1. Geologia applicata a supporto dell'urbanistica e della pianificazione territoriale

- L.R. 5/12/1977 n. 56: tutela ed uso del suolo e successive modifiche ed integrazioni;
- Circ. P.G.R. 14/LAP/PET/1998: determinazione delle distanze di fabbricati e manufatti dei corsi d'acqua, ai sensi dell'art. 96, lett. F, del T.U. approvato con R.D. 25/07/04, n. 523;
- Comunicato dell'Assessore Regionale all'Ambiente, Energia, Pianificazione e Gestione Risorse Idriche, Lavori Pubblici e Tutela del Suolo - Protezione Civile (dicembre 1999): Nota Tecnica Esplicativa alla Circ. P.G.R. n. 7/LAP/1996 - L.R. n. 56/77 - Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici;

- D.P.C.M. 24/05/01: approvazione del Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico (P.A.I. nel prosieguo) dell'Autorità di bacino del fiume Po;
- Autorità di Bacino del Po – Deliberazione 31 luglio 2003: adozione del Piano stralcio di integrazione al PAI – Fiume Po e affluenti in sinistra a Torino (Deliberazione n. 11/2003) - Aggiornamento dell'Allegato 4 "Delimitazione delle aree in dissesto – Regione Piemonte – all'Elab. 2 del P.A.I., recante "Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici – inventario dei centri montani esposti a pericolo";
- Regolamento regionale 20.02.2006, n. 1/R: regolamento regionale recante: disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne (L.R: 29/12/2000, n. 61);
- D.C.R. 121-29759 del 21 luglio 2011: approvazione del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Torino;
- D.G.R. 12.12.2011, n. 4-3084: deliberazione della Giunta Regionale 19 gennaio 2010, n. 11-13058. Approvazione delle procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico attuative della nuova classificazione sismica del territorio piemontese;
- D.G.R. 7/4/2014, n. 64-7417: indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica;
- Regione Piemonte - D.D. 8/7/2014, n. 1964: disposizioni organizzative conseguenti l'approvazione della D.G.R. n. 64-7417 del 7/4/2014 – Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica;
- D.G.R. 21/5/2014 n. 65-7656: individuazione dell'ufficio tecnico regionale ai sensi del D.P.R. 6/6/2001 n. 380 e ulteriori modifiche e integrazioni alle procedure attuative di gestione e controllo delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico approvate con D.G.R. 12/12/2011 n. 4-3084;
- D.G.R. 9/12/2015, n. 18-2555: chiarimenti in ordine alle disposizioni applicabili a seguito dell'abrogazione dell'art. 31 della L.R. 56/77 ai sensi della L.R. 11/3/2015 n. 3 – disposizioni regionali in materia di semplificazione – e sostituzione del paragrafo 7 della parte I dell'allegato A alla D.G.R. n. 64-7417 del 7/4/2014;
- D.P.C.M. 27/10/2016: approvazione del Piano di gestione del rischio di alluvioni del distretto idrografico Padano;
- D.G.R. 30/7/2018, n. 25-7286: disposizioni regionali riguardanti l'attuazione del Piano di gestione rischio alluvioni nel settore urbanistico (art. 58 Norme di Attuazione P.A.I., integrate dal Titolo V), le attività per i comuni non ancora adeguati al PAI e l'aggiornamento del quadro del dissesto a seguito di eventi calamitosi.
- D.G.R. 23/11/2018, n. 17-7911: modifica dell'allegato 1 alla D.G.R. 30/7/2018, n. 25-7286 recante: disposizioni regionali riguardanti l'attuazione del P.G.R.A nel settore urbanistico (art. 58 delle norme di attuazione del P.A.I., integrate dal Titolo V), le attività

per i Comuni non ancora adeguati al P.A.I e l'aggiornamento del quadro del dissesto a seguito di eventi calamitosi.

- D.G.R. 30/12/2019, n. 6-887: OPCM 3519/2006. Presa d'atto ed approvazione dell'aggiornamento della classificazione sismica del territorio della Regione Piemonte.

1.1.2. Vincolo idrogeologico

- L.R. 9/8/1989, n. 45: nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici;
- Circolare P.G.R. n. 4/AMD del 3/4/2012: L.R. 9/8/1989 n. 45. Note interpretative e indicazioni procedurali;
- D.G.R. n. 7/12/2017, n. 41-6101: L.R. 9/8/1989 n. 45. Approvazione dei criteri per la definizione della documentazione di cui all'art. 7 e disposizioni per la revoca delle D.G.R. n. 122-31886 del 3/10/1989 e n. 132-36709 del 3/4/1990;
- D.D. 7/2/2018 n. 368 "L.R. 9/8/1989 n. 45. Definizione della documentazione di cui all'art. 7;
- Circolare P.G.R. n. 2/AMB del 2019: chiarimenti in merito ad alcune fattispecie di deroga alla compensazione della superficie forestale trasformata (art. 19 comma 7 della L.R. 4/2009).

1.1.3. Geotecnica

- D.M. 17/1/2018: aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni.

1.1.4. Protezione civile

- D.Lgs. 2/1/2018 n. 1: codice della protezione civile.

1.1.5. Idrogeologia

- D.Lgs 3/4/2006, n. 152, artt. 94, 95 e 96: Norme in materia ambientale;
- D.G.R. 3/6/2009, n. 34-11524, art. 2, comma 7: criteri tecnici per l'identificazione della base dell'acquifero superficiale e aggiornamento della cartografia contenuta nelle "Monografia delle macroaree idrogeologiche di riferimento dell'acquifero superficiale" del Piano di Tutela delle Acque, approvato con D.C.R. n. 117 -10731 del 13/03/2007 – Allegato 1 (Inquadramento idrogeologico del territorio piemontese , criteri tecnici per la ricostruzione della base dell'acquifero superficiale delle aree di pianura, criteri orientativi adottati per identificare nelle aree montane, collinari e di fondovalle alpina la profondità massima della superficie di delimitazione tra i sistemi di flusso superficiali e quelli profondi , nonché le modalità di esecuzione della cartografia e i criteri e le modalità di aggiornamento della stessa) – Allegato2 (Abaco di sintesi, per ogni comune piemontese, nel quale sono indicate la presenza nel territorio comunale di una o più aree e sottoaree in cui è stato suddiviso l'intero territorio regionale, nonché, ove possibile, la profondità massima e minima della

base dell'acquifero superficiale per i comuni il cui territorio ricade completamente o parzialmente nelle aree di pianura) – Allegato 3 (Aggiornamento della cartografia di base dell'acquifero superficiale per quanto riguarda parte del territorio delle macroaree idrogeologiche di riferimento del P.T.A.2007: MS07, MS08, MS10);

- D.D. 3/12/2012, n. 900: aggiornamento della cartografia della base dell'acquifero superficiale nelle aree di pianura alla scala 1:50.000 e revisione dei parametri numerici relativi ai criteri tecnici orientativi - L.R. 30 aprile 1996 n. 22, art. 2, comma 7 – Allegato 1 (Relazione tecnica sull'adeguamento della cartografia della base dell'acquifero superficiale del territorio delle province di Alessandria, Asti, Biella, Novara, Torino, Vercelli e VCO e revisione dei parametri numerici relativi ai criteri tecnici orientativi) – Allegato 2 (Abaco di sintesi su base comunale);

- D.D. 3/12/2015, n. 539: approvazione delle “Linee guida per la chiusura e il ricondizionamento dei pozzi” ai sensi del Regolamento Regionale 29 luglio 2003, n.10/r e s.m.i. - Allegato E (Adempimenti connessi alla cessazione del prelievo);

- D.D. 3/12/2015, n. 66 e relativa rettifica con D.D. 23/3/2016, n. 98: approvazione delle “Linee guida regionali per l’installazione e la gestione delle sonde geotermiche;

- D.D. 21/7/2016, n. 268: aree di ricarica degli acquiferi profondi – Approvazione della metodologia utilizzata e della delimitazione a scala 1:250.000;

- D.G.R. 2/2/2018, n. 12-6441: aree di ricarica degli acquiferi profondi - Disciplina regionale ai sensi dell'articolo 24, comma 6 delle Norme di piano del Piano di Tutela delle Acque approvato con D.C.R. n. 117-10731 del 13 marzo 2017.

L’elenco non è esaustivo, ma sicuramente costituisce un buon supporto normativo sul quale si baserà l’intero studio geologico.

Si è inoltre provveduto:

- all’esecuzione di una ricerca bibliografica delle pubblicazioni tecnico - scientifiche, degli studi e dei rilievi esistenti sull’area in esame sia di carattere generale che di carattere particolare;
- alla ricerca delle informazioni provenienti dalla Banca Dati Geologica della Regione Piemonte, dell’A.R.P.A. Piemonte, della Città Metropolitana di Torino;
- alla consultazione dello studio geologico a supporto del P.R.G.C. di Torino (variante 100);
- alla consultazione dei dati dell’Autorità di bacino distrettuale del fiume Po: Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.), Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA);
- alla consultazione dei dati del Piano Territoriale di Coordinamento (PTC2) della Città Metropolitana di Torino;
- alla consultazione del Sistema Informativo Risorse Idriche (S.I.R.I. nel prosieguo);
- al periodico confronto tecnico con i funzionari degli uffici tecnici della Città di Torino, attraverso riunioni tematiche e scambi di dati e informazioni.

1.2 Fasi di lavoro

Il lavoro si é articolato e si articolerà in due fasi:

1) *prima fase (ad oggi completata)*

- ✓ a partire dalla perimetrazione delle fasce fluviali tracciate sul Fiume Po e sui T. Stura di Lanzo, Dora Riparia e Sangone contenute nel Piano di Assetto Idrogeologico dell’Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (PAI), confrontandole con le perimetrazioni delle aree a diversa pericolosità del PGRA della medesima Autorità, sono state prodotte le seguenti cartografie:
 - carta delle fasce fluviali proposte (TAV. G01 a in scala 1:5000 su base Carta Tecnica Città di Torino);
 - carta del confronto tra il PAI e il PGRA dell’Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (TAV. G01-b su base BDTRE Regione Piemonte);
- ✓ raccolta dati e analisi di tutti gli elementi di dissesto idrogeologico attivatisi o riattivatisi in data successiva a quella del vigente strumento urbanistico. Questa fase, incentrata in particolare sul territorio collinare, ha preso in esame esclusivamente le frane e ha interessato il reticolo idrografico minore nel senso che ha meglio definito e georiferito i tracciati dei corsi d’acqua: ha avuto come prodotti le seguenti carte tematiche (scala 1: 5.000):
 - carta del dissesto idrogeologico - parte collinare (TAV. G02 su base Carta Tecnica Città di Torino).

E’ stato fatto un confronto con gli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici dei Comuni confinanti con la Città di Torino per quanto concerne la tematica “dissesto” e non sono emersi elementi di contraddizione;

- ✓ consultazione di tutte le fonti rintracciate inerenti ai pozzi e piezometri presenti sul territorio comunale; creazione di un database recante l’anagrafica e le caratteristiche tecniche dei punti d’acqua censiti, con mappatura georiferita degli stessi. Questa fase ha avuto come prodotti le seguenti carte tematiche:
 - carte dei punti di misura delle acque sotterranee alla scala 1:5.000 (aggiornamento dell’ALLEGATO 3-24 Fogli 1 e 2 del vigente P.R.G.C. (Variante 100) – TAV. G03;
 - tabelle di metadato in excel di tutti i punti di misura delle acque sotterranee ubicati in carta;
- ✓ revisione e aggiornamento della Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell’idoneità all’utilizzazione urbanistica (scala 1:5000 – TAV. G04 su base Carta Tecnica Città di Torino), la quale riporterà anche la descrizione della propensione all’uso urbanistico dei diversi settori individuati.

2) *seconda fase (da farsi)*

- ✓ implementazione delle integrazioni cartografiche alla scala di piano oggi esistenti eseguita sulla scorta di uno stretto confronto con i funzionari urbanisti della Città di Torino. La stesura di questi strumenti cartografici sarà condotta per aree omogenee, utilizzando la suddivisione in classi tratte dalla precedente Carta di sintesi (fase 2);

Il risultato della seconda fase sarà rappresentato da:

- schede delle aree omogenee, con allegata la relativa cartografia;
- ✓ l'individuazione di aree di interesse strategico per le quali si svilupperà un approfondimento delle caratteristiche dell'assetto idrogeologico locale. Questa fase avrà come prodotti:
 - schede di dette aree, con allegata la relativa cartografia;
- ✓ l'approfondimento di alcune situazioni areali di dissesto gravitativo, nelle Colline di Torino, oggi oggetto di monitoraggi topografici. In queste aree non é oggi possibile altro se non la manutenzione e il risanamento conservativo degli immobili esistenti, in attesa dei risultati dei monitoraggi.

Tutte le relazioni e le tavole sono/saranno disponibili anche su supporto informatico, in particolare i dissesti idrogeologici e le classi di sintesi saranno restituiti come shape files georiferiti.

2. ATTUAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI

Il Piano di Gestione dei rischi di alluvione (PGRA), predisposto in attuazione del D.lgs 49/2010 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE (cosiddetta “Direttiva Alluvioni”), è stato approvato con DPCM 27 ottobre 2016.

Il PGRA prevede, tra le misure non strutturali ai fini della prevenzione delle situazioni di rischio, quella di associare alle aree allagabili a differente pericolosità individuate nelle mappe, una idonea normativa d'uso, coerente con quella già presente nelle Norme di Attuazione del Piano per l'Assetto idrogeologico del fiume Po (PAI).

La Variante alle Norme di attuazione del PAI - Titolo V, ai sensi dell'art. 7, comma 3, lett. a del D.lgs n. 49 del 2010, è stata approvata con DPCM del 22 febbraio 2018.

La variante normativa al **Titolo V** ha lo scopo di coordinare il PAI e il PGRA; in particolare:

a. all'art. 57 sancisce che le mappe di pericolosità e rischio di alluvione costituiscono integrazione al quadro conoscitivo del PAI e quadro di riferimento per la verifica delle previsioni e prescrizioni del PAI ai sensi dell'art. 1, comma 9 delle NTA del PAI medesimo con riguardo in particolare all'Elaborato 2, all'Elaborato 3 e all'Elaborato 8;

b. all'art. 59 innesca, ove necessario, una nuova fase di adeguamento degli strumenti urbanistici, secondo le modalità previste dagli articoli 18, 27 e 54 delle norme del PAI, una valutazione dettagliata delle condizioni di rischio all'interno dei centri edificati che si trovano a ricadere entro le aree allagabili e, conseguentemente, **una fase di verifica ed eventuale revisione della pianificazione di emergenza, ossia dei piani di protezione civile.**

Al fine di approvare le disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano di gestione rischio alluvioni (PGRA) nel settore urbanistico, ai sensi dell'art. 58 della Variante alle Norme di Attuazione del PAI - Titolo V, la Regione ha approvato la D.G.R. 30 luglio 2018 n. 25-7286: tale D.G.R., nell'allegato 1, fornisce i dettagli tecnici per giungere all'attuazione del PGRA in una variante di Piano Regolatore Generale.

Nel PGRA vengono individuate le aree potenzialmente esposte a pericolosità per alluvioni, stimato il grado di rischio al quale sono esposti gli elementi che ricadono entro le aree “allagabili”, individuate le “aree a maggior rischio (ARS)” e impostate misure per ridurre il rischio medesimo suddivise in misure di prevenzione, protezione, preparazione, ritorno alla normalità e analisi, da attuarsi in maniera integrata.

L'individuazione e la delimitazione delle aree allagabili è contenuta nelle mappe di pericolosità e la relativa classificazione di rischio nelle mappe di rischio.

Nella presente relazione ci soffermeremo sulle prime: le mappe, redatte nella prima versione nel 2013, aggiornate nel 2015 e in costante aggiornamento, a seguito della fase di partecipazione e osservazioni, contengono la delimitazione delle aree allagabili per diversi scenari di pericolosità:

- aree P3 (H nella cartografia), o aree interessate da alluvione frequente,
- aree P2 (M nella cartografia), o aree interessate da alluvione poco frequente,
- aree P1 (L nella cartografia), o aree interessate da alluvione rara.

Le aree allagabili individuate, per quanto concerne la Regione Piemonte, riguardano i seguenti “ambiti territoriali”:

- Reticolo principale di pianura già interessato dalle fasce fluviali;
- Reticolo secondario di pianura e principale non fasciato e reticolo collinare e montano;
- Ambiti di conoide;
- Aree costiere lacuali, in Piemonte solo il lago Maggiore.

Nel territorio comunale di Torino le aree allagabili riguardano esclusivamente il reticolo idrografico principale di pianura già interessato dalle fasce fluviali, ossia il fiume Po e i torrenti Stura di Lanzo, Dora Riparia, Sangone.

Al fine di meglio comprendere le disposizioni della D.G.R. 30 luglio 2018 n. 25-7286 è necessario premettere che le Fasce fluviali del PAI e le aree a pericolosità di inondazione del PGRA hanno significati diversi, come di seguito riassunto.

Le fasce fluviali nel PAI sono state delimitate seguendo la metodologia descritta nella Relazione generale del PAI e di seguito sintetizzata.

Per la delimitazione della Fascia A, o Fascia di deflusso della piena, si assume la delimitazione più ampia tra le seguenti:

- fissato in 100 o 200 anni il tempo di ritorno (TR) della piena di riferimento e determinato il livello idrico corrispondente, si assume come delimitazione convenzionale della fascia A la porzione ove defluisce almeno l'80% di tale portata. All'esterno di tale fascia la velocità della corrente deve essere minore o uguale a 0.4 m/s (criterio prevalente nei corsi d'acqua mono o pluricursali);
- limite esterno delle forme fluviali potenzialmente attive per la portata con TR di 100 o 200 anni (criterio prevalente nei corsi d'acqua ramificati).

Per la delimitazione della Fascia B, o Fascia di esondazione, si assume come portata di riferimento la piena con TR di 100 o 200 anni. Il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena indicata ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento), dimensionate per la stessa portata.

La delimitazione sulla base dei livelli idrici va integrata con:

- le aree sede di potenziale riattivazione di forme fluviali relitte non fossili, cioè ancora correlate, dal punto di vista morfologico, paesaggistico e talvolta ecosistemico alla dinamica fluviale che le ha generate;
- le aree di elevato pregio naturalistico e ambientale e quelle di interesse storico, artistico, culturale strettamente collegate all'ambito fluviale.

Per la delimitazione della Fascia C o Area di inondazione per piena catastrofica, si assume come portata di riferimento la massima piena storicamente registrata, se corrispondente a un tempo di ritorno superiore a 100 o 200 anni, o in assenza di essa, la piena con TR di 500 anni.

Per i corsi d'acqua non arginati la delimitazione dell'area soggetta ad inondazione viene eseguita con gli stessi criteri adottati per la fascia B, tenendo conto delle aree con presenza di forme fluviali fossili.

Per i corsi d'acqua arginati l'area è delimitata unicamente nei tratti in cui lo rendano possibile gli elementi morfologici disponibili; in tali casi la delimitazione è definita in funzione della più gravosa delle seguenti due ipotesi (se entrambe applicabili) in relazione alle altezze idriche

corrispondenti alla piena:

- altezze idriche corrispondenti alla quota di tracimazione degli argini;
- altezze idriche ottenute calcolando il profilo idrico senza tenere conto degli argini.

La delimitazione delle Fasce sottende l'assunzione di un "progetto per l'assetto del corso d'acqua", comprendente l'individuazione delle caratteristiche e della localizzazione delle nuove opere idrauliche per il contenimento dei livelli idrici di piena e per la regimazione dell'alveo. I limiti della fascia B vengono evidenziati nella cartografia del Piano con la dicitura "di progetto" nei casi in cui essi si identifichino con il perimetro di nuove opere idrauliche (ad esempio arginature).

Un elemento importante da tenere in considerazione è che, "a tergo" dei limiti B di progetto, solo nelle Varianti al PAI di alcuni corsi d'acqua (Dora Riparia), è stata tracciata l'area allagabile dalla piena di riferimento.

Le aree allagabili delimitate nelle mappe di pericolosità del PGRA sono state tracciate tenendo conto:

- dei livelli idrici corrispondenti a tre piene di riferimento: 20-50 anni per la Piena frequente H (P3), 100-200 per la Piena poco frequente M (P2) e la massima piena storicamente registrata, se corrispondente a un TR superiore a 100 o 200 anni, o in assenza di essa, la Piena con TR di 500 anni per la piena rara L (P1);
- delle opere realizzate in attuazione delle linee B di progetto del PAI;
- di eventi alluvionali più recenti rispetto agli studi propedeutici al PAI;
- degli studi di fattibilità redatti dall'Autorità di bacino del Po e non ancora recepiti da varianti al PAI e degli studi condotti da AIPO;
- di studi idraulici svolti a livello d'asta localmente;
- dei rilievi topografici ad alta precisione (ottenuti con tecnologia Laser Scanning LiDAR – Light Detection And Ranging) che il Ministero dell'Ambiente ha reso disponibili a partire dal 2008 e, in alcuni casi, delle mappe di soggiacenza (che rappresentano la soggiacenza del terreno rispetto ai livelli di piena e derivano dall'intersezione GIS fra il DEM liquido -superficie interpolante l'involuppo massimo dei profili di piena- e il DEM del terreno -DTM derivante da rilievo laser scanner effettuato dal MATTM nel 2008/2009);
- degli studi redatti a supporto dei Programmi di gestione dei sedimenti (PGS) e quindi anche delle aree sede di possibile riattivazione delle forme fluviali relitte non fossili.

Per la loro delimitazione non è stato tenuto conto delle aree di elevato pregio naturalistico e ambientale e di quelle di interesse storico, artistico, culturale strettamente collegate all'ambito fluviale e non contengono un assetto di progetto.

Le aree allagabili devono rappresentare un riferimento per l'aggiornamento delle fasce fluviali dei corsi d'acqua già attualmente "fasciati" e una base di partenza del processo per la delimitazione di nuove fasce fluviali.

Visti i criteri di delimitazione delle fasce fluviali e delle aree a pericolosità di inondazione descritti ai precedenti punti, si evidenzia come, pur avendo significati diversi, si possa parlare di "corrispondenza" della componente idraulica tra la delimitazione delle fasce B con le aree M (P2) e

delle fasce C con le aree L (P1).

Mentre per quanto riguarda le aree H (P3), queste sono differenti rispetto alla fascia A, visti i criteri precedentemente esplicitati. Generalmente tali aree sono più ampie della fascia A e interessano parzialmente la fascia B (e raramente anche la fascia C).

Al fine di attuare le disposizioni regionali nell'ambito della revisione al PRGC di Torino in corso, sono state trasposte le perimetrazioni relative alle fasce fluviali A, B e C del PAI e le aree H, M e L del PGRA su base BdTre (Tav. G01b).

La sovrapposizione delle fasce fluviali e delle aree allagabili ha evidenziato diverse incongruenze, riconducibili alle seguenti tipologie:

1. Fascia A < Area H
2. Fascia B < Area M
3. Fascia C < Area L
4. Fascia A > Area H
5. Fascia B > Area M
6. Fascia C > Area L

In particolare si nota che lungo il T. Stura di Lanzo le fasce fluviali del PAI sono mediamente assai più estese rispetto alle aree inondabili del PGRA, lungo il T. Dora Riparia vi è una buona corrispondenza tra i due Piani ma nel dettaglio le aree del PGRA sono leggermente più estese delle fasce PAI, buona corrispondenza vi è anche per quanto concerne il T. Sangone, mentre sul Po, sia pur di poco, il PGRA sembrerebbe più "cautelativo" rispetto al PAI.

Leggendo l'Allegato 1, punto 2.1.4.2) della D.G.R. 30 luglio 2018 n. 25-7286, si evince che *"I Comuni, in occasione di una variante al piano regolatore, dovranno verificare le possibili incongruenze tra le fasce fluviali e le aree di pericolosità riscontrate a livello locale e affrontare i conseguenti adattamenti delle fasce fluviali nelle previste fasi di condivisione con gli uffici regionali [...]"*

Nel corso del presente studio sono stati affrontati i conseguenti adattamenti delle fasce fluviali, che dovranno essere discussi nelle previste fasi di condivisione con gli uffici regionali ai sensi della DGR n. 64-7417/2014.. L'obiettivo è quello di avere nel territorio cittadino tre nuove fasce fluviali coerenti con il dispositivo della D.G.R. 30 luglio 2018 n. 25-7286.

Lo strumento utilizzato per arrivare al risultato illustrato nelle Tavole G.01a è riconducibile all'"elemento fisico" rilevato alla scala 1:5000, in sintonia con la D.G.R. 30 luglio 2018 n. 25-7286, allegato 1 punto 2.1.4.2. Per elemento fisico si intende sia la presenza di elementi morfologici naturali e antropici lineari (orli di terrazzo, scarpate di rilevati artificiali, opere di difesa idraulica realizzate e collaudate), sia l'assetto morfologico di insieme del territorio, descritto molto dettagliatamente dalla Carta Tecnica della Città di Torino – cfr. Tavole G.01a. In tale base cartografica, infatti, sono presenti numerosissimi punti quotati, che aiutano nella definizione del quadro di pericolosità.

In particolare, nelle Tavole suddette, sono stati cartografati:

elementi antropici

- le scarpate di rilevati, suddividendole in maggiori e minori di 5 m in altezza;
- i principali riporti artificiali;

- le scarpate di escavazione delle aree depresse;
- le opere di difesa idraulica di nuova realizzazione e quelle censite nel vigente PRGC, utilizzando come fonte sia il PTCP della Città Metropolitana di Torino sia il PRGC – Norme Urbanistico Edilizie di Attuazione – Volume I, Allegato B “Aggiornamento dello stato di attuazione delle opere di difesa idraulica della Città” - testo coordinato al 30/09/2017: le opere di nuova realizzazione sono state distinte in argini, difese spondali (scogliere, primate), muri di sponda.

Ricadono negli elementi antropici anche i tratti tombati tanto della Dora Riparia quanto del reticolo idrografico minore;

elementi geomorfologici

- alvei dei corsi d’acqua principali;
- scarpate di terrazzo suddivise in alte più di 5 m e meno di 5 m;
- erosioni di sponda.

Perlopiù tutti gli elementi sopra citati derivano dagli studi geomorfologici di dettaglio redatti da Carraro et al. a supporto del PRGC vigente, localmente modificati sulla base di sopralluoghi e rilievi tecnici svolti a cavallo tra il 2019 e l’inizio del 2020, con il supporto anche di analisi fotointerpretative, soprattutto per meglio definire lo sviluppo planimetrico dei canali e rogge irrigue presenti nel settore settentrionale del territorio cittadino.

Un’altra preziosa fonte di informazioni é stata la lettura dell’Atlante geomorfologico del fiume Po, reperibile sul sito internet dell’Autorità di bacino distrettuale del Po.

Realizzato per l’asta del fiume Po fra Torino e Pontelagoscuro, raccoglie in forma unitaria e organizzata le più significative conoscenze di geomorfologia fluviale. L’atlante è composto da due parti: la cartografia delle variazioni planimetriche dell’alveo a partire da fine ottocento e la cartografia delle caratteristiche geomorfologiche dell’alveo e delle aree inondabili aggiornata alla ripresa aerofotogrammetrica della magra del febbraio 2002. La lettura congiunta ed integrata consente di comprendere le più importanti e significative dinamiche morfologiche sia attuali che del più recente passato e costituisce un importante quadro conoscitivo di riferimento per le attività di gestione dell’asta fluviale.

Altre due preziose fonti di informazioni sono stati altrettanti studi promossi dalla ex Provincia di Torino nel programma di ricerca sui corsi d’acqua:

- studio finalizzato alla sistemazione idrogeologica dell’alveo Stura di Lanzo nei Comuni esclusi dalla Comunità Montana Valli di Lanzo fino alla confluenza nel fiume Po (M. Quaglia, L. Martina, M. Bugnano – 1998);
- Studi di sistemazione del reticolo idrografico secondario compreso tra i T. Stura e Malone (E. Matassi et al., 1996)

Molto importante é precisare, a proposito degli orli di terrazzo, *che sono stati rappresentati solo quelli che incidono sul tracciamento delle fasce fluviali, costituendo naturale ostacolo al deflusso delle acque.*

L'elemento principale delle tavole é dato dalla **proposta di nuove fasce fluviali**. Sono anche rappresentati i limiti di progetto tra il limite esterno della fascia B e il limite interno della fascia C presenti nel PAI e confermati, nonché quelli di nuova proposta.

In linea di massima, poiché il PGRA costituisce integrazione al quadro conoscitivo del P.A.I., laddove le fasce presentano un'estensione maggiore rispetto alle corrispondenti aree di pericolosità, si proporrà di mantenere le perimetrazioni delle fasce A, B e C riportate nella cartografia P.A.I. e di aggiornare in tal senso le mappe di pericolosità. Per quanto riguarda invece le incongruenze dovute alla minor estensione delle fasce fluviali rispetto alle corrispondenti aree di pericolosità, si effettueranno le verifiche di cui al punto 2, Allegato 1 della D.G.R. 30 luglio 2018 n. 25-7286 e s.m.i., modificando, dove necessario, la perimetrazione delle fasce fluviali o delle aree di pericolosità.

Più in particolare, quello che segue é un commento sulla scelta tecnica di rappresentazione della proposta di nuove fasce fluviali, per i dettagli si rimanda alla lettura delle tavole G.01a e G.01b.

A proposito del T. Stura di Lanzo:

- a monte della discarica AMIAT di Basse di Stura, in sinistra orografica, é stata adeguata la perimetrazione delle fasce PAI alle aree a diversa pericolosità del PGRA: le quote sul p.c., infatti, indicano un alto morfologico non raggiungibile dalle acque di esondazione, nemmeno per portate con tempi di ritorno = 500 anni, come indicato dall'estensione delle aree del PGRA. La stessa discarica, in rilevato di diversi metri rispetto al p.c., costituisce un ostacolo insormontabile per le esondazioni del torrente;
- in destra orografica (zona del Bramafame) l'assetto morfologico é contrassegnato dalla presenza di un terrazzo la cui scarpata é alta più di 5 m e da un rilevato alto anch'esso oltre 5 m, la cui sommità evidentemente non può essere inondata come erroneamente indicano le fasce PAI; poco a valle, invece, le fasce PAI – molto più estese - sembrano più attinenti con l'assetto morfologico (settore a nord della S.P. di Druento, si veda il ciglio del terrazzo alto oltre 5 m);
- tra l'autostrada Torino-Caselle e l'area dell'IVECO le fasce PAI sembrano più coerenti con le quote della superficie topografica rispetto alle aree del PGRA, mentre in destra vi é una discreta corrispondenza tra i due Piani, considerata anche la presenza del limite fisico costituito dalla scarpata di terrazzo;
- alla confluenza dello Stura nel Po si osserva una buona corrispondenza tra i due strumenti di pianificazione, soltanto in Loc. Parco dell'Arrivore (destra orografica) si propone un limite di progetto tra il limite della nuova fascia B e la nuova fascia C, al fine di salvaguardare dall'esondazione avente probabilità media (M secondo il PGRA) i capannoni industriali e artigianali ivi presenti. Poco a NW della zona, all'incirca in corrispondenza della strada Basse di Stura, il PGRA appare decisamente più cautelativo del PAI.

A proposito del T. Dora Riparia:

- in corrispondenza del Parco della Pellerina vi é una buona corrispondenza tra il PAI e il PGRA; quest'ultimo, localmente, appare maggiormente conforme rispetto alla presenza di elementi fisici (scarpate di terrazzi ad esempio in prossimità della cascina posta all'intersezione tra C.so Regina Margherita e via P. Cossa – foto 1). Anche in corrispondenza dello stabilimento Thyssen Krupp (sponda sinistra) e di fronte in sponda destra la corrispondenza é buona. Soltanto in prossimità del tratto stradale di Corso Appio Claudio, in corrispondenza dei campi sportivi adiacenti la stazione di comando dei carabinieri di Borgo Campidoglio, le aree del PGRA appaiono più cautelative di quanto indicato dal PAI e pertanto sono recepite nella proposta di nuove fasce;



Foto 1. Sullo sfondo l'antica cascina che, come si vede, non é difesa da alcuna rottura di pendenza. La foto é scattata da SSW verso NNE

- anche nell'area posta all'incirca tra i ponti di corso Potenza e di via Orvieto, laddove la Dora meandrisce ed é difesa da argini e da opere longitudinali (scogliere, prismate, muri di sponda), la corrispondenza tra le fasce PAI e le aree PGRA é buona, con una relativa maggiore estensione di queste ultime. Le aree inondabili dalla piena di riferimento, tracciate nell'ambito del PAI, sono state considerate aree di tipo M o P2 nel PGRA. Si vedano le foto dalla 2 alla 4;

- in corrispondenza dell'attraversamento di Corso Principe Oddone sul Fiume Dora Riparia. Questa fascia in corrispondenza della sede stradale principale è esclusa totalmente dal PAI, infatti è delimitata da entrambi i lati dal limite della fascia C; al contrario il PGRA la classifica interamente come zona a pericolosità scarsa (L), dato che appare più conforme con l'assetto topografico.



Foto 2. Il muro che funge da argine a protezione delle case in sponda sinistra. Il ponte sulla Dora é quello di Corso Potenza. La foto é scattata a monte del ponte dalla sponda destra



Foto 3. Il sistema arginale continua a valle del ponte di C.so Potenza, in sponda sinistra



Foto 4. Muro che funge da argine corredato da palificata in legno in sinistra Dora: la foto é scattata dalla sponda destra in corrispondenza del meandro nei dintorni di via Pianezza

In generale non é stato confermato nessun limite di progetto sulla Dora tra il limite esterno della fascia B e il limite interno della fascia C contenuto nel PAI. Le numerose opere realizzate sono sicuramente efficienti protezioni delle sponde ma non possiedono i requisiti tecnici e dimensionali per assimilarli a limiti di progetto (argini) in grado di contenere la piena di riferimento. D'altro canto i numerosi attraversamenti esistenti, alcuni storici, non presentano luci adeguate alle portate di piena calcolate per tempi di ritorno = 200 anni (foto 5). Per questi motivi nessuna opera strutturale é realmente fattibile per la difesa dalle inondazioni, anche da un punto di vista paesaggistico, pertanto non si condivide la necessità di porre limiti di progetto e quindi di pianificare opere di difesa strutturali nel tratto cittadino della Dora.

A proposito del T. Sangone: lungo il tratto del Sangone compreso nel territorio comunale di Torino le fasce PAI e le aree PGRa sostanzialmente coincidono.



Foto 5. Scattata dal ponte di via Cigna verso valle, si vede il muro che riveste la sponda destra. Sullo sfondo la passerella pedonale che conduce al quartiere Borgo Dora

Infine, il fiume Po, da nord verso sud:

- presso l'area del Parco del Meisino, in sinistra orografica l'area H del PGRA appare decisamente più estesa rispetto alla fascia A del PAI, dunque più cautelativa. Si recepisce pertanto il PGRA;
- sempre nel medesimo settore, ma in destra orografica, al confine con il territorio di San Mauro, la presenza di un argine e di un terrazzo piuttosto importante, ma anche il piede del versante collinare molto ben rappresentato dalle isoipse con equidistanza = 1 m della Carta Tecnica Comunale, hanno reso possibile il recepimento e l'ulteriore ridefinizione delle aree del PGRA, maggiormente rappresentative della pericolosità idraulica rispetto al PAI;
- in prossimità della confluenza tra i fiumi Po e Stura di Lanzo, in corrispondenza del Parco Colletta, le mappe redatte dai due provvedimenti di settore sono abbastanza simili; la discordanza più importante è dovuta dal fatto che il PGRA comprende anche il territorio occupato dal C.R.A.L. GTT nella fascia M, mentre per il PAI questo settore risulta essere in fascia C. Viste le quote, si ritiene maggiormente conforme alla realtà la previsione del PGRA;
- intorno alla confluenza della Dora nel Po (via Zanella), in sinistra orografica del Po e della Dora, localmente si osserva che l'area M del PGRA è più estesa della fascia B del PAI. Si è recepita questa maggiore estensione;
- sempre in prossimità di detta confluenza, ma in destra orografica, al piede del rilievo collinare, il PGRA appare più cautelativo del PAI. Si recepisce pertanto la maggior cautela, vista anche la presenza di una vecchia scarpata di escavazione censita da Carraro et al.;

- alla confluenza Dora – Po, si analizzano le fasce interessanti la sponda destra dell'affluente e la sinistra del ricettore; l'area H del PGRA appare coincidere con la M, mentre il PAI distingue la fascia A e la B. In questo specifico caso, vista anche l'acclività delle sponde che rendono poco appetibili i terreni dal punto di vista dell'espansione urbanistica, si è deciso di usare la maggior cautela possibile: una nuova fascia A coincidente con l'area M del PGRA, una nuova fascia B che coincide con la porzione più esterna della fascia B del PAI;
- analoga scelta è stata fatta in sponda destra del Po, appena a valle del ponte Sassi;
- dall'area di cui sopra sino al ponte Umberto I di Corso Vittorio Emanuele non vi sono differenze sostanziali tra i due Piani; a sud del ponte, in sinistra orografica, si rileva che l'area H del PGRA per un tratto lungo qualche decina di m è piuttosto ampia, interessando un margine del parco del Valentino. La scelta è stata di ampliare un po' la fascia A del PAI e di inserire, al posto dell'area H coincidente con M del PGRA, una nuova fascia B, viste le caratteristiche morfologiche dell'area, oggetto di un attento sopralluogo.
- tra il ponte Umberto I e il ponte Sassi, in destra Po, le previsioni del PGRA appaiono leggermente più cautelative di quelle del PAI, si è optato di accogliere quelle del PGRA con delle leggere modifiche dovute all'orografia del settore basale delle Colline, molto ben documentato dalle isoipse della carta tecnica Città di Torino.
- a sud del ponte Umberto I, in sponda sinistra, alcune delle storiche società di canottaggio e alcuni ristoranti anch'essi storici, prima collocati in fascia B del PAI, sono invece collocati in area H dal PGRA. Quest'ultima posizione è condivisa nel presente studio. Lungo tutto il tratto del Po che costeggia il parco del Valentino, comunque, si è scelta la maggior cautela possibile, dunque prevalgono le fasce più cautelative ora dell'uno ora dell'altro strumento di pianificazione territoriale;
- il ragionamento è identico anche per il tratto del Po tra il ponte Isabella e il ponte Balbis, dove è il PAI, nell'insieme, ad essere maggiormente cautelativo;
- in Borgata Pilonetto, in sponda destra del Po, un elemento significativo è che la sponda del fiume appare in netta erosione e parziale arretramento, a seguito dell'evento alluvionale novembre 2016 (foto 6, 7). Qui si assume la fascia B del PAI come riferimento, mantenendola intatta a nord della confluenza del rio anonimo che drena le colline, diminuendone l'estensione, in conformità con la morfologia dettata dalle isoipse, a sud di detto tributario. **Sono necessari interventi di difesa idraulica** da realizzarsi a cura dell'Autorità idraulica competente;
- in sinistra orografica, ad est di corso Unità d'Italia, laddove il PAI è maggiormente cautelativo, si è considerato quest'ultimo come prevalente sul PGRA, sino al confine comunale con Moncalieri;
- nel tratto meridionale del Po, in sponda destra (zona del Fioccardo) l'area H è leggermente più estesa della fascia A del PAI, così come lo è l'area M rispetto alla fascia B, mentre il limite esterno dell'area L coincide con il limite esterno della fascia C. Ma in questo caso l'elemento di maggior interesse è dato dal fatto che si è ritenuto di non confermare il limite di progetto previsto dal PAI tra il limite esterno della fascia B e il limite interno della fascia C.

La motivazione sta nel fatto che, dopo anni di studi e di verifiche idrauliche, ma anche di confronti con i residenti, si deve constatare l'impossibilità di realizzare un rilevato arginale funzionale a ridosso delle abitazioni. Sono state comunque realizzate delle opere di mitigazione del dissesto.



Foto 6. Subito a monte della passerella pedonale sul Po, si osserva una accentuata erosione della sponda destra

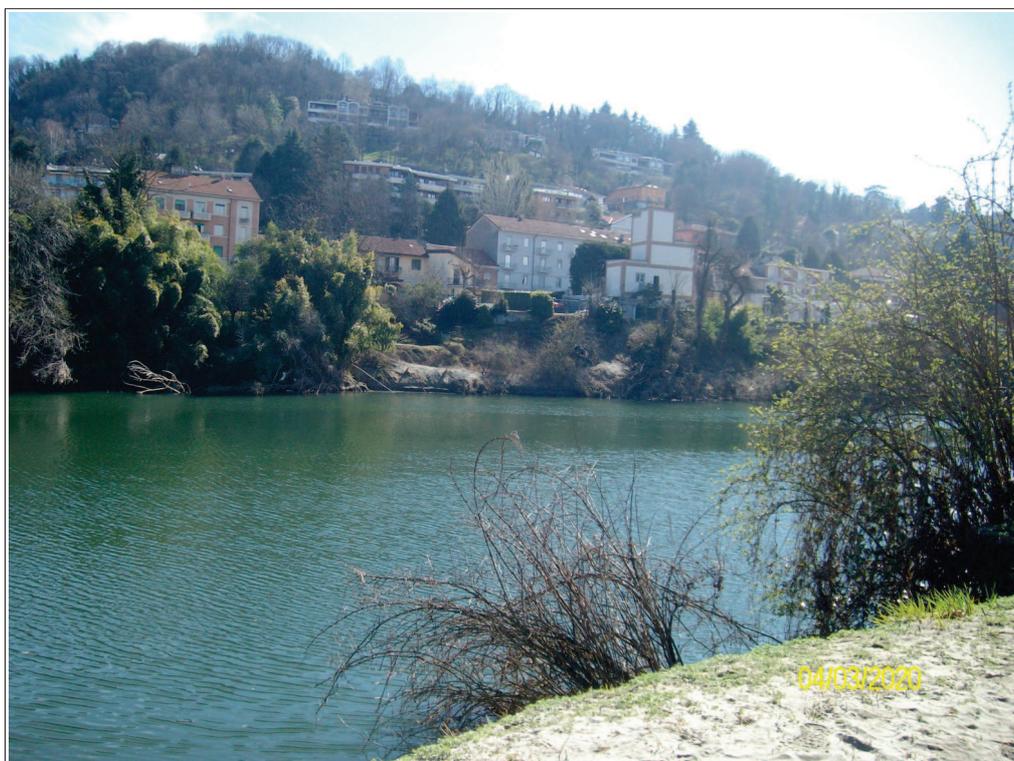


Foto 7. L'erosione della sponda destra prosegue per alcune centinaia di metri

Infatti, se i problemi principali derivano dalle esondazioni delle acque del Po, non secondari sono gli aspetti legati alle esondazioni del rio Sappone che, arrivando dalle colline, qui confluisce nel Po, intubato per un breve tratto. Da una informativa tecnica giunta dal Comune di Torino, si è saputo che dopo il 2016 è stato realizzato un sistema di smaltimento delle acque di esondazione del rio Sappone e delle acque meteoriche che qui confluivano dalla collina, sovralimentando le fognature. Il sistema funziona tramite pompe di sollevamento che convogliano le acque in un "serbatoio" e poi, gestite in modo adeguato, confluiscono nell'alveo del Po. Le opere sono state eseguite in linea con il progetto del Prof. Ing. V. Anselmo, che in realtà prevede anche opere locali di sistemazione della sponda destra del fiume Po, ancora da realizzare.

Ciò premesso, si è ritenuto di assumere come nuove fasce di riferimento le aree H, M, L del PGRA. Per quanto concerne il Po, inoltre, sono stati considerati gli effetti dell'evento alluvionale del 21-26 novembre 2016, disponibili sul Geoportale ARPA Piemonte. **Nell'allegato 1** sono riportate le tavole con le aree interessate dalla piena del fiume.

La piena lungo il fiume Po ha avuto un colmo molto lungo dovuto sostanzialmente allo sfasamento dei contributi dei suoi tributari. Fino a Valenza Po (AL) la piena è associabile ad un tempo di ritorno di 50 anni. Nel tratto fino a Torino i valori registrati sono del tutto simili a quelli osservati nell'alluvione dell'ottobre 2000.

Si riporta quanto indicato nella pubblicazione di L. Leucci "Analisi evento alluvionale 24-25 novembre 2016 in Piemonte": *A seguito di una calibrazione delle misurazioni al ponte di Corso Regina Margherita per renderle confrontabili con quelle delle storiche aste idrometriche dei Murazzi, e in base ad un sopralluogo eseguito sul posto, si è valutato in circa 5.70 m il livello raggiunto dal Po nella serie storica omogenea dal 1791. Al di là di possibili errori centimetrici nella stima, è ragionevolmente certo che si sia trattato della terza piena più elevata in due secoli in questo tratto torinese del fiume.*

I segni dell'alluvione sono ancora evidenti, come indicato dalle erosioni di sponda viste nelle precedenti fotografie e dagli accumuli di depositi alluvionali (sabbie) presenti un po' dovunque (foto 8).

In particolare l'area posta in destra orografica tra corso Moncalieri e il fiume, poco a nord del Club Patio, è stata inondata con un tirante idrico di circa 30 cm sul p.c.; mentre per il PAI l'area si pone in fascia B, dunque l'inondazione rientra perfettamente nella definizione della fascia, nel caso del PGRA parte dell'area inondata ricade nell'area M parte nell'area L. Si ritiene pertanto di estendere l'area M, interessata da alluvioni poco frequenti, a spese dell'estensione dell'area L, interessata da alluvioni rare.

In sinistra orografica, il locale storico "L'idrovolante" è stato inondato con deposizione di sabbie, nonostante la presenza di una scogliera a difesa dell'edificio.

Anche l'area a nord del cimitero di Sassi, in sponda destra, è stata inondata con deposizione di materiale sabbioso. Così la zona del Meisino, in destra Po, alla confluenza del T. Stura di Lanzo. La quota del tirante idrico registrata nel rapporto ARPA è sempre di 30 cm.



Foto 8. Sponda sinistra del Po nei dintorni dell'International Training Center. Si notano la sponda erosa e il deposito di sabbie.

3. AGGIORNAMENTO DEI DISSESTI GRAVITATIVI IN COLLINA DI TORINO

Nel P.R.G.C. vigente, secondo la tipologia, le frane cartografate sono state distinte (cfr. Tavola L della Variante 100 oggi vigente, in scala 1:5000, marzo 2008 – autori : Prof. F. Carraro, Prof. F. Grasso, Dott. E. Zanella, Prof. V. Anselmo) in:

- frane puntuali, tutte attive;
- frane areali, suddivise in attive, quiescenti, stabilizzate.

Da notare poi che tutte le frane sono state distinte per tipologia di movimento, secondo la D.G.R. 15/07/2002 n. 45-6656 oggi superata dalla D.G.R. 7/4/2014, n. 64-7417: “indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica”.

Nella relazione esplicativa allegata alla Tavola L (Carraro et al., luglio 2007) sono indicate anche le fonti dei dati relativi alle frane. Sono state censite e schedate le frane più significative (870 su un totale di 1179). La grande maggioranza delle frane è di tipo superficiale, interessa cioè la sola copertura. Tra le formazioni geologiche interessate, la F. di Antognola è quella che presenta il maggior grado di franosità.

Sono state censite anche le frane attivate durante l’evento alluvionale 13-16 ottobre 2000.

Il P.R.G.C. di Torino è adeguato al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell’Autorità di bacino distrettuale del fiume Po.

Nel corso del presente lavoro, le fonti dell’aggiornamento sono legate principalmente alla consultazione e lettura critica dei rapporti di evento alluvionale della Regione Piemonte successivi all’evento 13-16 ottobre 2000.

In particolare, sono stati consultati:

- ✓ rapporto evento alluvionale 20 giugno 2007;
- ✓ rapporto evento alluvionale 26-28 aprile 2009;
- ✓ rapporto evento alluvionale 2- 5 maggio 2010;
- ✓ rapporto evento alluvionale 15-16 marzo 2011.

Inoltre sono stati consultati il Sistema Informativo Frane in Piemonte (S.I.F.R.A.P.) della Regione Piemonte e la Banca Dati della Città Metropolitana di Torino.

Sono stati forniti anche alcuni dati significativi dagli uffici tecnici della Città di Torino.

Parallelamente a questa attività sono stati effettuati numerosi rilievi in sito per osservare e analizzare le frane attivate o riattivate negli ultimi 19 anni; contestualmente sono state osservate ed analizzate le foto aeree disponibili sulle aree in esame.

In particolare, l’attività di campo consiste nel verificare sul terreno se gli elementi caratterizzanti la frana segnalata dalle banche dati siano o meno visibili, valutarne lo stato di attività, classificare la tipologia di movimento, rilevare gli elementi geomorfologici essenziali.

Da ultimo, cartografare il dissesto nelle TAVOLE G02 e compilare le schede presenti nell’allegato 2 della Nota Tecnica Esplicativa alla Circ. P.G.R. n. 7/LAP/1996, riportate **nell’allegato 2** alla presente relazione.

Vengono censite le frane cosiddette “areali” e le frane “puntuali”, non cartografabili alla scala di

rappresentazione del piano; solo le frane areali sono dotate di scheda.

L'acquisizione cartografica avviene attraverso il software di libero accesso Q-GIS, dunque i dati vengono georiferiti secondo le coordinate EPSG 32632 - WGS84/UTM zona 32N e restituiti in formato *.shp.

Sono stati cartografati ex novo soltanto i dissesti gravitativi non censiti nel P.R.G.C. vigente, perché attivatisi successivamente alla stesura del piano; in alcuni casi si tratta di riattivazioni di frane già acquisite da Carraro et al. (2008).

Mentre gli shape files delle frane cartografate nella variante 100 trasmessi dalla Città di Torino sono stati registrati tal quali e inseriti nelle tavole.

Pertanto una prima suddivisione che si può notare nelle tavole G.02 è quella tra le frane di nuova acquisizione e le frane censite nel PRGC vigente (variante 100). Le prime sono contrassegnate con una sigla preceduta dalla dicitura VAR seguita dal numero di codice della scheda e quindi dalla simbologia definita dalla D.G.R. 7/4/2014, n. 64-7417, le seconde sono contraddistinte solo dalla simbologia della D.G.R.

A titolo di esempio:

- VAR2-FA6 sta per frana censita nella presente revisione del PRGC schedata con il n. 2, attiva e di tipologia "colamento veloce";
- FA10-228 sta per frana censita nel PRGC vigente, attiva, di tipologia "movimento gravitativo composito", schedata con il n. 228 da Carraro et al.

Una spiegazione di maggior dettaglio si rinviene nella legenda delle tavole sopra citate.

Le schede relative alle frane contenute nella variante 100 continuano pertanto a costituire il riferimento vigente. Mentre le Tavole G.02 sostituiscono l'elaborato L "carta dei dissesti di versante" contenuto nel PRGC vigente (variante 100).

Nel database legato al software GIS sono indicati la sigla della tipologia della frana secondo la classificazione del P.A.I. e la sigla secondo la Circolare 7/LAP del 1996. Il tutto come prevede il punto 4, parte II dell'Allegato A della D.G.R. 7/4/2014, n. 64-7417.

Nelle Tavole G.02, su base Carta Tecnica della Città di Torino, oltre alle frane, sono stati cartografati anche i dissesti di tipo lineare legati all'attività del reticolo idrografico minore, nel settore collinare. Tutti i dissesti sono stati considerati a pericolosità molto elevata (Ee secondo la legenda PAI, EeL secondo la legenda regionale dell'Allegato A alla D.G.R. 7/4/2014, n. 64-7417).

Per la porzione di pianura del territorio comunale sottesa dalle tavole sono stati cartografati anche i canali ivi presenti.

I corsi d'acqua naturali sono stati distinti in: iscritti nell'elenco acque pubbliche ai sensi del R.D. 1775/1933 e altri corsi d'acqua. Tra i primi, a parte i corsi d'acqua principali (Po, Stura di Lanzo, Dora Riparia, Sangone) soltanto i due torrenti elencati nella successiva tabella.

21	RIO MONGRENO	1	PO	TORINO	1272	DALLO SBOCCO ALLA CONFLUENZA DEI DUE RAMI CHE SCENDONO DA B. DELLA TORRE E DALLE TAVERNETTE.
				PINO TORINESE	1192	
22	RIO REAGLIE	1	PO	TORINO	1272	DALLO SBOCCO AL PUNTO IN CUI SI BIFORCA PRESSO I GOFFI.
				PINO TORINESE	1192	

Il dato é ricavato da un incrocio tra una comunicazione della Regione Piemonte – Settore Tecnico Regionale – Area Metropolitana di Torino e il Piano Paesaggistico Regionale.

Infine sono stati indicati anche i tratti tombati più significativi dei corsi d’acqua, sempre relativi al reticolo idrografico minore.

Anche per i corsi d’acqua, nel database legato al software GIS sono indicati la sigla della tipologia dissesto lineare secondo la classificazione del P.A.I. e la sigla secondo la Circolare 7/LAP del 1996. Il tutto come prevede il punto 4, parte II dell’Allegato A della D.G.R. 7/4/2014, n. 64-7417.

Gli andamenti dei corsi d’acqua cartografati nel settore collinare, perlopiù già indicati nelle tavole della Variante 100, sono stati ricartografati conformemente alla rappresentazione topografica rappresentata nella Carta Tecnica della Città di Torino.

4. CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA

La caratterizzazione idrogeologica è iniziata con l'analisi dei documenti relativi a questo tema presenti nel Vigente P.R.G.C. (Variante 100). Tale analisi ha consentito di individuare:

1. la presenza di una notevole mole di stratigrafie/schemi di allestimento relativi a pozzi, piezometri e sondaggi ubicati nel territorio comunale di pianura (Allegato 3 al vigente P.R.G.C.), per ognuno dei quali era stata redatta una scheda riassuntiva (in totale 634 schede – Figura 4.1);
2. una seconda serie di stratigrafie geologiche (in totale 63) relative ad altre indagini geognostiche/allestimenti (sondaggi, piezometri) ubicate nel territorio comunale di collina (Allegato 4 al vigente P.R.G.C.);

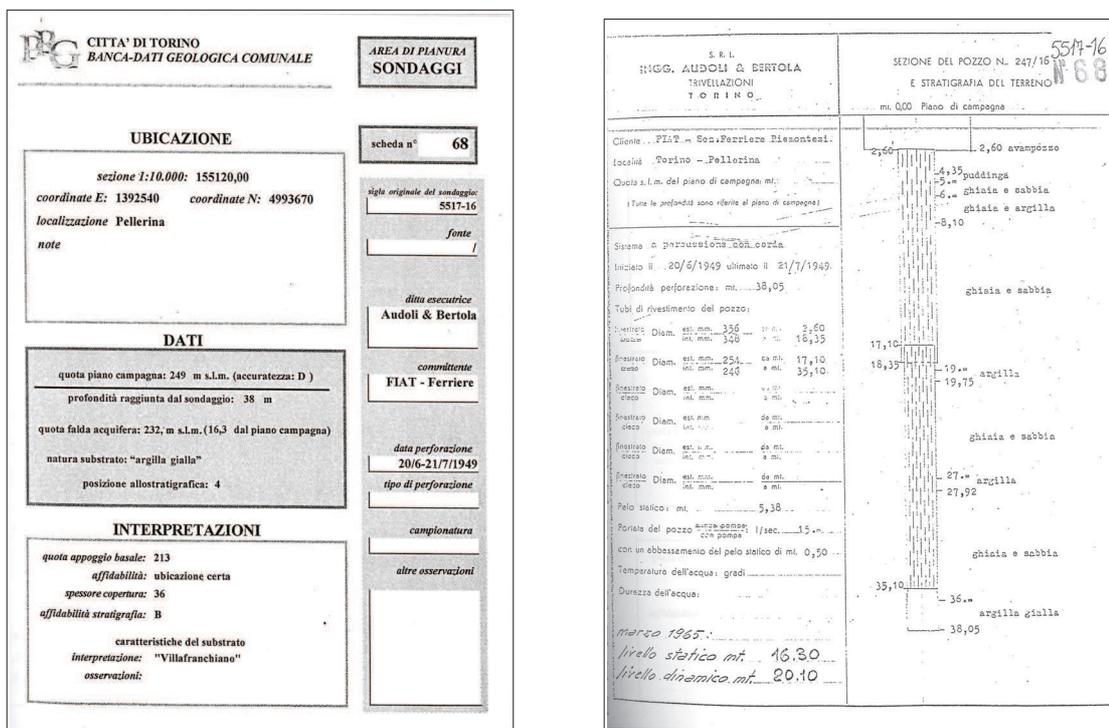


Figura 4.1 – P.R.G.C. Variante 100; esempio di scheda cartacea di raccolta dati relativi alle perforazioni (a sinistra) ed esempio del materiale tecnico allegato (a destra)

3. la presenza di una *Carta idrogeologica dell'area di pianura* alla scala 1:10.000, redatta in due fogli, con l'ubicazione di tutti i tipi di perforazioni ed allestimenti raccolti/schedati (Allegati 3-24 al vigente P.R.G.C.), differenziati in due macro categorie: pozzi e sondaggi geognostici - Figura 4.2;



Figura 4.2 – P.R.G.C. Variante 100; stralcio della Carta idrogeologica dell'area di pianura Allegato 3-24. I pallini azzurri sono i punti di ubicazione dei pozzi muniti di stratigrafia e i triangolini rossi sono i punti di ubicazione dei sondaggi, entrambi con il relativo numero di riferimento

4. la presenza di una *Carta idrogeologica dell'area collinare* alla scala 1:10.000, recante tre macro categorie di perforazioni: sondaggi, piezometri e inclinometri (tavola facente parte dell'Allegato 4 al vigente P.R.G.C.);

5. un paragrafo (paragrafo 3.1.6) della Relazione Conclusiva – Volume 1, dedicato alla idrogeologica nel settore collinare;

6. un paragrafo (paragrafo 3.2.4) della Relazione Conclusiva – Volume 1, dedicato alla caratterizzazione idrogeologica del settore di pianura, nel quale erano riportate le valutazioni relative all'evoluzione spazio-temporale del livello piezometrico della falda freatica nel sottosuolo di Torino, tratte da uno studio riassuntivo di M. Civita e S. Pizzo (2001), basato su dati diversi, o perlomeno non dichiaratamente coincidenti, con quelli raccolti per la redazione degli allegati geologici al Vigente P.R.G.C. (Variante 100). Questo paragrafo comprendeva: uno schema del campo di moto della falda freatica nel settore di Torino e nel suo hinterland, una tabella che consentiva di apprezzare la variazione dei livelli statici tra il 1960 e il 1994 ed una carta recante la

distribuzione dei trend di crescita/decrecita del livello della falda superficiale nello stesso territorio (Figure 4.3 e 4.4).

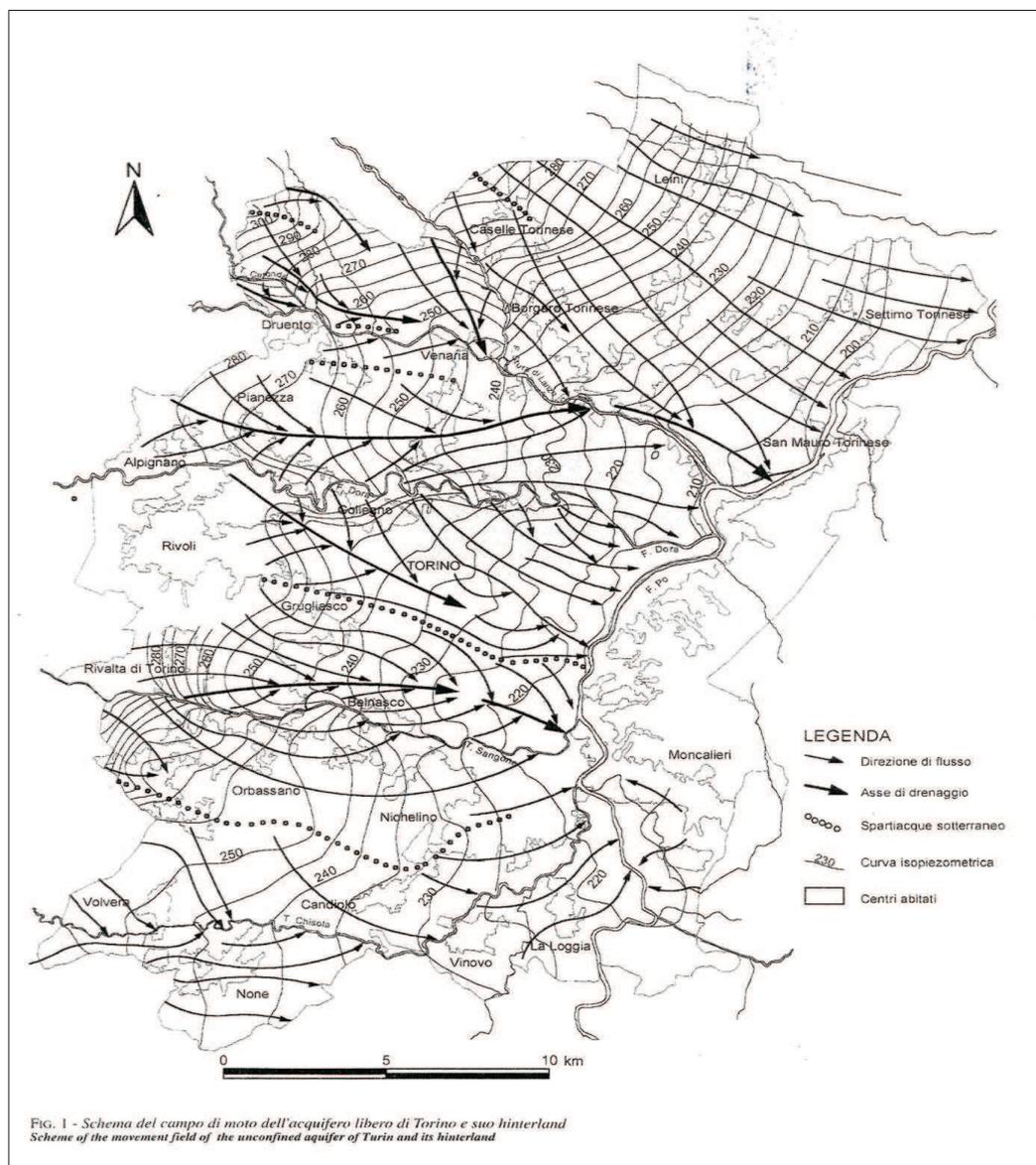


Figura 4.3 – P.R.G.C. Variante 100; schema del campo di moto dell'acquifero libero di Torino e suo hinterland tratto da uno studio riassuntivo di M. Civita e S. Pizzo (2001)

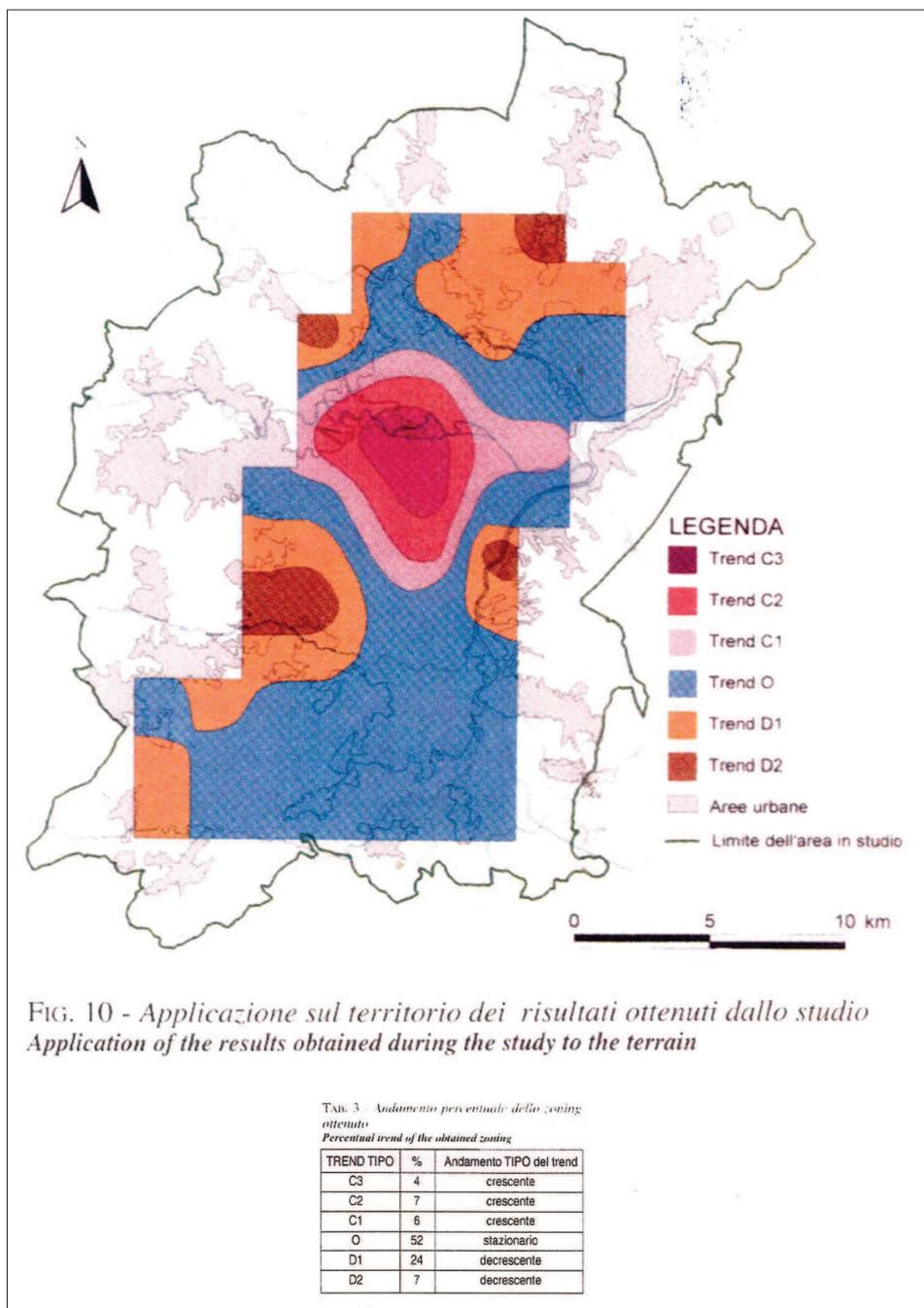


Figura 4.4 – P.R.G.C. Variante 100; carta della distribuzione dei trend di crescita/decrescita della falda superficiale di Torino e suo hinterland tratto da uno studio riassuntivo di M. Civita e S. Pizzo (2001)

L'esame della documentazione sopra riportata ha, da subito, messo in evidenza le seguenti necessità di aggiornamento:

- ✓ l'informatizzazione delle schede di cui al punto 1 in ambiente GIS e la relativa informatizzazione della cartografia di cui al punto 2;

- ✓ l'integrazione dei dati raccolti nel Vigente P.R.G.C. (Variante 100) con altri dati più recenti, provenienti da tutte le banche dati rintracciabili;
- ✓ l'elaborazione dei nuovi dati raccolti;
- ✓ l'individuazione di una griglia di punti di misura affidabili;
- ✓ l'esecuzione di almeno 2 campagne di misure piezometriche presso i punti di misura selezionati;
- ✓ la verifica volta alla conferma/modifica dell'evoluzione spazio-temporale del livello piezometrico della falda freatica nel sottosuolo di Torino;
- ✓ la rappresentazione della superficie piezometrica aggiornata in una Carta Idrogeologica alla scala 1:10.000, che soddisfi quanto previsto nell'art. 4, paragrafo 4.4.3 della Circolare P.G.R. 8 maggio 1996 n. 7/LAP e s.m.i.;
- ✓ eventuali ulteriori approfondimenti successivi.

4.1 Metodologia di studio usata per l'aggiornamento di primo step

Lo studio delle caratteristiche idrogeologiche del territorio comunale si è svolto secondo le seguenti principali azioni operative di primo step:

- a) raccolta bibliografica, cartografica ed iconografica finalizzata alla composizione di un quadro aggiornato delle conoscenze in materia di studio delle acque sotterranee e dell'assetto idrogeologico del territorio comunale e delle aree limitrofe;
- b) analisi del quadro normativo di riferimento;
- c) informatizzazione, con l'uso del software libero e open source QGIS 2.18 (GIS nel prosieguo), delle schede dei sondaggi della Banca Dati Geologica Comunale contenute nel vigente P.R.G.C. e mappatura dei punti di misura relativi;
- d) richiesta di accesso al Sistema Informativo Risorse Idriche (S.I.R.I. nel prosieguo) e caricamento dei dati ivi contenuti nel progetto GIS;
- e) ricerca, analisi e caricamento in ambiente GIS di dati relativi ad altri pozzi/sondaggi/piezometri contenuti nelle seguenti banche dati:
 - Banca Dati Geotecnica di ARPA PIEMONTE;
 - Banca Dati costituita dalla Rete di Monitoraggio delle Acque Sotterranee del Piemonte (RMRAS), adibita principalmente al monitoraggio dello stato chimico della risorsa secondo i presupposti del D.Lgs. 30/2009, formalizzati dalla DGR 22/02/2010 n° 48-13386, in recepimento delle direttive 2000/60CE (WFD) e 2006/118/CE (GWD), quest'ultima specificatamente dedicata alle acque sotterranee;
 - Banca Dati relativa alle reti di monitoraggio delle Risorse Idriche della Città Metropolitana di Torino;
- f) allestimento delle carte dei punti di misura delle acque sotterranee alla scala 1:5.000 (aggiornamento dell'ALLEGATO 3-24 Foglio 1 e 2 del vigente P.R.G.C. -Variante 100) del territorio comunale, in 29 fogli formato A1 ;

Nel prosieguo si dettagliano i punti c), e) e f)

Informatizzazione dei dati e allestimento dei prodotti di output di primo step

I redattori degli elaborati compresi nell'Allegato 3 al vigente P.R.G.C. (Variante 100) compilarono le 634 schede contenenti tutte le informazioni relative ai punti di misura reali e potenziali delle falde sotterranee, sia freatiche che confinate, raggruppando in un unico modello le informazioni relative a sondaggi, piezometri e pozzi che riuscirono a rintracciare (Figura 4.1).

Per l'aggiornamento in essere, in ambiente GIS, usando le coordinate WGS84 UTM presenti nelle schede e/o le informazioni geografiche rintracciate nelle diverse Banche Dati, sono stati ubicati con simbolo puntuale complessivamente circa 1.050 punti, suddivisi per tipologia d'opera su base cartografica in scala 1:5.000 (fornita dal Comune di Torino). I punti da ubicare sono stati individuati sulla base dei seguenti criteri¹:

- ✓ i sondaggi e i piezometri in base alla presenza di una misura di soggiacenza della falda;
- ✓ i pozzi, tutti quelli disponibili, sia in presenza che in assenza di misure.

Inoltre, le diverse tipologie di perforazione sono state distinte con simboli grafici diversi (rombi, cerchi, ecc.) in modo da renderle immediatamente distinguibili dal solo esame visivo su cartografia; analogamente, sono stati usati simboli diversi sulla base della diversa fonte di provenienza. Ogni punto in carta è caratterizzato da un indice progressivo numerico univoco.

Infine, sono stati usati colori differenti per i vari simboli puntuali a seconda della stagione climatica nella quale fu misurata la soggiacenza di falda (azzurro per l'inverno, verde per la primavera, arancione per l'estate, marrone per l'autunno e fucsia per i punti privi di riferimenti stagionali), indicazione talora trovata in scheda, talora trovata nel materiale allegato o in banca dati.

In considerazione del fine primario del lavoro in essere, cioè l'aggiornamento della caratterizzazione idrogeologica, la selezione e la rappresentazione delle perforazioni è stata effettuata applicando i seguenti criteri:

- ✓ i sondaggi privi di dati relativi alla soggiacenza della falda non sono stati riportati, in quanto sicuramente non più utili al suddetto fine;
- ✓ i piezometri privi di dati relativi alla soggiacenza della falda, non sono stati riportati in quanto, data la loro natura transitoria e "fragile", anche fossero ancora ispezionabili, molto difficilmente potrebbero risultare utili al sopracitato fine;
- ✓ i pozzi sono stati ubicati tutti, sia quelli con la scheda riportante una misura di soggiacenza, sia quelli privi di tale informazione, in quanto opere di lunga vita, che potenzialmente sono ancora in grado di restituire informazioni circa la soggiacenza dell'acqua sotterranea;
- ✓ la differenziazione dei diversi simboli con l'uso del colore in base alla stagione climatica in cui è stata eseguita la misura, è stata pensata per ottenere il massimo della omogeneità delle informazioni in vista delle elaborazioni successive.

All'ubicazione puntuale in carta è seguita, di volta in volta, la cura del metadato tramite la compilazione di una tabella correlata al singolo punto ubicato.

Sempre tenendo conto del fine del lavoro, i criteri che hanno guidato la composizione della tabella di metadato sono stati:

¹Il lavoro è stato eseguito sia sulla scheda compilata che sulla documentazione tecnica allegata alla scheda

- ✓ la presenza di un indice numerico progressivo che consentisse di rintracciare il punto in carta;
- ✓ la presenza di un indicatore di accuratezza del dato;
- ✓ la raccolta di dati che consentissero valutazioni di stagionalità, soggiacenza ed accessibilità per la reiterazione delle misure;
- ✓ la possibilità di riconoscere la fonte del dato.

Terminata l'informatizzazione dei dati pregressi raccolti in banche dati dall'accesso immediato, ci si è preoccupati di reperire i nuovi dati per l'aggiornamento della caratterizzazione idrogeologica contenuti nel S.I.R.I. Per l'accesso a dette informazioni, si è presentata richiesta scritta formale; l'autorizzazione è stata ottenuta a metà marzo 2019.

Utilizzando gli strumenti di GIS sono state riversate, nello stesso progetto allestito per i dati provenienti dalla Variante 100 del PRGC e dalle altre banche dati rintracciate, tutte le 800 ubicazioni dei pozzi, fontanili e sorgenti presenti in S.I.R.I.. Tali ubicazioni, rappresentate con un altro simbolo puntuale (una piccola croce), sono andate ad integrare le ubicazioni derivanti dalle informazioni già raccolte.

Fin dal primo momento l'esame della banca dati contenuta nel S.I.R.I. ha messo in evidenza:

- ✓ la scarsità assoluta d'informazioni relative alla soggiacenza delle falde, purtroppo il dato di maggiore interesse ai fini del presente lavoro, a fronte di molti dati di tipo tecnico-gestionale-amministrativo, privi di rilevanza ai fini del lavoro in essere;
- ✓ una certa complessità della struttura della banca dati, per la decodifica della quale è stata necessaria un po' di pratica.

Questo stato di cose ha comportato due problemi diversi:

- ✓ la grande quantità di dati non utili e per di più in forma codificata (e quindi da decodificare per renderli intellegibili) sono stati riversati automaticamente dal GIS in tabelle molto grandi completamente da riformulare manualmente per renderle utilizzabili;
- ✓ un tempo molto lungo di elaborazione del dato grezzo, non previsto, da eseguirsi tramite operazioni manuali molto onerose quali:
 - la ricerca manuale dei dati relativi ad eventuali misure di soggiacenza nel fascicolo relativo ad ogni singola opera presente nell'archivio cartaceo della Città Metropolitana di Torino, oltre ad altri dati d'interesse eventualmente presenti (per es. anno di costruzione dell'opera, quota di piano campagna ecc.);
 - la ricerca semi-manuale del codice-pratica in S.I.R.I. per ottenere la posizione del singolo fascicolo nel suddetto archivio.

Il lavoro descritto ha consentito di pervenire alla redazione di 29 tavole alla scala 1:5.000 (Tavole G04 - 1 ÷ G04-17b), recanti l'ubicazione di ogni singola opera sotterranea, attuale e pregressa, raggruppata a seconda della fonte originale del dato (S.I.R.I., P.R.G.C., altre banche dati reperite), rappresentata con un simbolo riconoscibile dedicato e, tramite l'uso di colori diversi, suddivisa sulla base della stagione climatica di misura (autunno, inverno, primavera, estate).

Sono state inoltre raccolte ed ordinate per ogni punto di misura tutte le informazioni relative al punto stesso, per le elaborazioni successive.

Il lavoro sopra descritto costituisce il primo step di aggiornamento degli allegati idrogeologici al P.R.G.C. vigente.

4.2 Metodologia di studio prevista per l'aggiornamento di secondo step

Lo studio delle caratteristiche idrogeologiche del territorio comunale si svolgerà secondo le seguenti principali azioni operative di secondo step:

- ✓ ogni punto in carta sarà corredato da un indice numerico che consenta il rimando al metadato corrispondente, completo di tutte le informazioni ritenute utili. Queste informazioni, ordinate in 21 colonne, saranno rese disponibili in tabelle di calcolo, una per ogni Tavola ed ordinate secondo detto indice;
- ✓ si opererà la discretizzazione del territorio oggetto d'indagine in zone, eseguita sia sulla base della concentrazione dei punti di misura, sia sulla base della carta piezometrica ufficiale;
- ✓ si individueranno dei punti di misura di riferimento tramite la ricerca incrociata tra: le caratteristiche tecniche e di accessibilità del pozzo, il suo stato "a riposo", la sua posizione rispetto alle isopiezometriche ufficiali e rispetto agli altri pozzi, alla Proprietà se nota e rintracciabile;
- ✓ si predisporrà almeno due campagne di misura piezometrica presso la rete di punti di misura scelti, che prevedano il controllo della quota di piano campagna da eseguirsi nel minor tempo possibile;
- ✓ si utilizzerà un software dedicato alla definizione della superficie piezometrica tramite punti noti e la verifica dell'attendibilità del risultato mediante il confronto con la superficie piezometrica ufficialmente riconosciuta e con eventuali altre superfici risultanti da studi diversi;

Il lavoro sopra descritto consentirà di pervenire:

- ✓ alla redazione della carta idrogeologica alla scala 1:10.000 di aggiornamento, che soddisfi quanto previsto nell'art. 4, paragrafo 4.4.3 della Circolare P.G.R. 8 maggio 1996 n. 7/LAP e s.m.i.;
- ✓ all'inserimento della carta idrogeologica del territorio comunale di Torino nel quadro complessivo di assetto delle acque sotterranee, mediante il confronto con analoghe cartografie tematiche di piano relative ai comuni limitrofi;
- ✓ alla revisione ed aggiornamento della Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica (scala 1:10000-1:5000), in sinergia con gli altri temi di studio;
- ✓ all'aggiornamento delle NTA in riferimento ai limiti ed agli eventuali vincoli connessi all'assetto idrogeologico del territorio comunale, in relazione alle diverse classi di pericolosità e di idoneità urbanistica.

4.3 Metodologia di studio prevista per l'aggiornamento di terzo step

Sulla base delle indicazioni dei funzionari urbanisti della Città di Torino, relativamente alle aree strategiche di sviluppo che richiedono un approfondimento progettuale in vista di una loro trasformazione d'uso e/o del loro interesse strategico (presumibilmente: il corridoio della linea metropolitana 2, Falchera Nuova, Città della Salute, area Palazzo del Lavoro), il lavoro proseguirà su queste aree secondo le seguenti principali azioni operative di terzo step:

- ✓ trasposizione dei vincoli esistenti sul territorio di specifico interesse: per es. vincolo idrogeologico, vincoli di tipo ambientale, oppure ripresi da precedenti strumenti di pianificazione, anche a scala sovracomunale;
- ✓ infittimento locale della rete dei punti di misura;
- ✓ ripetizione di misure piezometriche;
- ✓ eventuali misure in condizioni dinamiche per la migliore determinazione dei parametri idrogeologici locali;
- ✓ ricostruzione della stratigrafia locale dei depositi quaternari;

Il lavoro sopra descritto consentirà di pervenire alla redazione di schede delle aree omogenee contenenti le classi di idoneità all'utilizzazione urbanistica, con allegata la relativa cartografia alla scala non inferiore a 1:5.000.

Le schede conterranno inoltre le prescrizioni di carattere geologico-tecnico relative a ciascuna area, focalizzate sull'interazione opera/insediamento-acque sotterranee. In particolare in ciascuna scheda saranno descritti nel dettaglio i seguenti aspetti:

- destinazione prevista e tipo d'insediamento;
- caratteristiche litostratigrafiche degli acquiferi;
- condizione di pericolosità connesse con l'intervento previsto;
- modalità esecutive dell'intervento;
- definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo.

Per quanto riguarda le opere pubbliche di particolare importanza quali:

a) gallerie: verranno cartografate e descritte segnalando, in linea di massima, i rischi derivabili dalla loro realizzazione ed il possibile impatto sulle acque sotterranee (captazione di sorgenti, modifica dei campi di moto delle falde, ecc...)

b) strade: verranno cartografate e descritte segnalando le problematiche d'impatto sulla qualità delle acque sotterranee e saranno fornite, in linea di massima, le indicazioni necessarie per garantirne la fattibilità.

5. SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA

5.1 Premessa e indicazioni di valenza generale

La Circ. P.G.R. 7/LAP del 06/05/96 (di seguito per brevità definita 7/LAP) ha indicato una serie di suggerimenti da adottare nella redazione della carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica.

Nel rispetto della filosofia e degli intenti della suddetta Circolare, il presente lavoro descrive la situazione del territorio comunale di Torino, in accordo con le indicazioni emerse dalla Nota Tecnica Esplicativa alla Circ. P.G.R. 7/LAP del 06/05/96 del febbraio 1999, incrociata con le disposizioni della D.G.R. 7/4/2014, n. 64-7417: "indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica".

Nella elaborazione della Tav. GEO 04 si è tenuto conto degli elementi e dei dati forniti dalle Tavole precedenti, ma anche e soprattutto degli elaborati cartografici contenuti nella Tavola n. 3/DORA, pubblicata sul sito internet della Città di Torino (fig. 5.1), il tutto finalizzato alla valutazione della pericolosità geomorfologica e, in ultima analisi, all'idoneità all'utilizzazione urbanistica delle aree oggetto di studio.

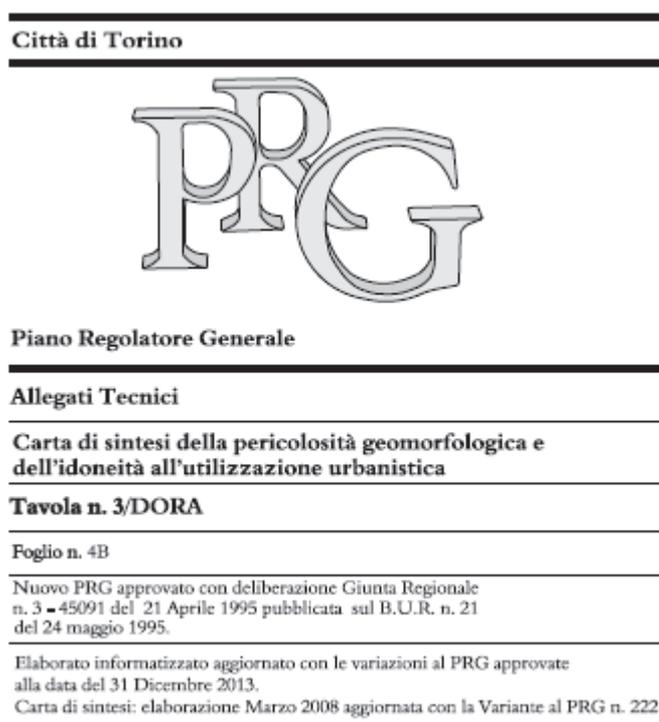


Fig. 5.1

Si é cioè cercato, nei limiti del possibile, di lasciare inalterato l'impianto delle classi di sintesi oggi esistenti nel vigente PRGC di Torino. E questo é sostanzialmente avvenuto per il settore collinare, laddove le uniche novità significative sono:

- l'aggiornamento della classificazione di sintesi laddove si sono verificati nuovi movimenti franosi rispetto a quelli cartografati da Carraro et al. nel PRGC vigente;
- l'eliminazione di classi di sintesi contrassegnate dal simbolo C (collina) comprendenti porzioni di territorio di pianura, in sponda destra del fiume Po, interessate dalla presenza della proposta di fascia C, a favore di classi contrassegnate con il simbolo P (pianura).

Per il settore di pianura, invece, la classificazione delle singole aree classificate nelle classi I e II perlopiù é rimasta invariata, con l'eccezione della zona della Falchera che é stata ripерimetrata nella classe II; le variazioni più significative riguardano le aree oggetto della proposta di nuove fasce fluviali. In questo caso si tiene conto delle nuove opere di difesa idrauliche validate dall'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po e di una coerenza con il nuovo assetto pianificatorio.

Tutte le aree soggette a dissesto di tipo idraulico e gravitativo sono state inserite nella Tav. G.04, così come sono stati cartografati tutti i corsi d'acqua.

Di seguito sono riportate alcune considerazioni di carattere generale, che esulano dalla suddivisione in classi del territorio.

Molte di esse sono contenute nell'elaborato indicato nella figura 5.2, cui si rimanda per una trattazione completa.



Fig. 5.2

- Le limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico ed idrogeologico, che sono legate alle perimetrazioni indicate in Tav. G.04, tengono conto delle disposizioni del P.A.I. dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, quindi anche del recente Titolo V del PAI che assorbe le indicazioni del PGRA. Per quanto non indicato di seguito e contenuto nelle Norme di Attuazione del PAI, si rimanda a tale strumento di pianificazione sovraordinata, che è interamente recepito dal presente studio.
- Ciascuna classe di pericolosità è assoggettata a tutte le normative vigenti, nazionali e regionali, di carattere geologico, geotecnico, idrogeologico e idraulico e in generale a tutte le norme relative al riassetto del territorio.
- Le limitazioni suddette sono in linea anche con il D.M. 17/01/2018, con la D.G.R. 9/12/2015, n. 18-2555.
- *Per quanto concerne invece la nuova normativa regionale in materia sismica, ossia la D.G.R. 30/12/2019, n. 6-887, in questa fase ci si limita a citarla, poiché la stessa rinvia a successivo provvedimento di Giunta regionale l'approvazione delle nuove procedure stabilendo che fino alla loro approvazione continueranno a trovare applicazione le disposizioni vigenti stabilite dalla D.G.R. 21 maggio 2014, n. 65-7656. E' bene specificare sin d'ora che la città di Torino, che era classificata in zona sismica 4 sulla base della D.G.R. 19/01/2010, n. 11-13058, a seguito di questa deliberazione è stata riclassificata in zona sismica 3.*
- Vi sono poi una serie di indirizzi tecnici che riguardano tutti i corsi d'acqua presenti, di seguito indicati, i quali prescindono dalla suddivisione in classi di idoneità all'utilizzazione urbanistica. Ai sensi della Circ. 7/LAP, i seguenti principi dovranno essere recepiti diventando parte integrante delle Norme di Attuazione del P.R.G.C.
 - La copertura di tutti i corsi d'acqua, principali o del reticolo idrografico minore, mediante tubi o scatolari anche di ampia sezione, non è ammessa in nessun caso.
 - Le opere di attraversamento stradale dei corsi d'acqua dovranno essere realizzate mediante ponti, in maniera tale che la larghezza della sezione di deflusso non vada in modo alcuno a ridurre la larghezza dell'alveo "a rive piene" misurata a monte dell'opera; questo indipendentemente dalle risultanze della verifica delle portate.
 - Non sono ammesse occlusioni, anche parziali, dei corsi d'acqua tramite riporti vari.
 - Nei tratti dei corsi d'acqua principali arginati o caratterizzati dalla presenza di opere idrauliche, deve essere garantita la percorribilità, possibilmente veicolare, delle sponde, a fini ispettivi e manutentivi.
 - Al fine di minimizzare l'impatto di eventuali nuove urbanizzazioni sull'assetto della rete idrografica e dei versanti, è fondamentale recepire quanto disposto nell'art. 12 delle Norme di Attuazione del P.A.I. (Limiti alle portate scaricate dalle reti di drenaggio artificiali).
 - Per ogni tipo di intervento, ad eccezione della manutenzione ordinaria e straordinaria, nella cui area ricada un corso d'acqua tombato preesistente o in caso di rifacimenti di tratti intubati di rii, fossi, canali e corsi d'acqua, si dovrà prevedere, salvo motivati e insormontabili ostacoli tecnici, il ripristino del deflusso a cielo aperto e la rinaturazione dell'alveo. Eccezionalmente, in assenza di soluzioni alternative, si potranno deviare i canali sul perimetro dell'area di interesse, esclusivamente in pianura: **sarà in questo caso da prescrivere uno studio idraulico che dimostri che la deviazione della direzione di**

scorrimento assicurati la continuità idraulica del corso d'acqua artificiale. Dovranno essere evitati nel modo più assoluto rettificazioni e andamenti del canale "ad angolo retto", in modo da assicurare il più possibile un'andamento naturaliforme del corpo idrico.

- Su tutto il territorio è ammessa la parziale copertura dei corsi d'acqua del reticolo idrografico minore per la formazione di accessi carrai: in tale caso dovrà essere prodotta da professionista abilitato una verifica della sezione di deflusso e dei relativi franchi di sicurezza.

Per quanto concerne la materia trattata nel presente punto, sono fatte salve le norme del R.D. 25/07/04, n. 523, in particolare l'art. 96 lettera f) riguardante tutto quello che ricade entro 10 m dai limiti della proprietà demaniale per le acque pubbliche e demaniali nonché la Circ.P.G.R.14/LAP/PET/1998. Per tutti i restanti tratti del reticolo idrografico risulta preferibile definire comunque una fascia di rispetto non edificabile (Circ. P.G.R. 7/LAP del 06/05/96 e relativa Nota Tecnica Esplicativa al punto 10) che indicativamente non dovrà essere inferiore a 10 m per i corsi d'acqua naturali e a 5 m per i corsi d'acqua artificiali. In particolare, per quanto concerne il reticolo idrografico minore, nel caso di Torino è stata fatta la seguente scelta:

- a) nel caso di corsi d'acqua iscritti nell'elenco acque pubbliche ai sensi del R.D. 1775/1933, è stata tracciata una fascia in classe III² larga 10 m dal ciglio di ogni sponda; se i suddetti corsi d'acqua sono intubati, allora la fascia diventa di 5 m dal ciglio di ogni sponda;
- b) nel caso dei restanti corsi d'acqua, è stata tracciata una fascia in classe III larga 10 m dal ciglio di ogni sponda se l'alveo non è particolarmente inciso; se l'alveo è particolarmente inciso, come in buona parte dei tratti collinari, allora la fascia in classe III è larga 5 m. Se questi corsi d'acqua sono intubati, la fascia in classe III è sempre di 5 m dal ciglio di ciascuna sponda;
- c) per quanto riguarda i canali di derivazione artificiali in pianura, la fascia in classe III è sempre uguale a 5 m dal ciglio di ogni sponda;
- d) qualora le derivazioni d'acqua comunali o consortili con intubamento preesistente non svolgano ruolo di collettore drenante per le aree attraversate ed abbiano pertanto portata costante e non influenzata dagli eventi meteorici nell'area di drenaggio, non si applicano le disposizioni più restrittive della classe III. Tali condizioni dovranno essere verificate da parte degli uffici comunali competenti, sulla base di idonea documentazione allegata all'istanza.

Si ricorda che, oltre ai principali corsi d'acqua (Po, Stura di Lanzo, Dora Riparia, Sangone), sono iscritti nell'elenco acque pubbliche i tratti di valle del rio Mongreno e del rio Reaglie.

Qualora si riscontrassero differenze tra l'andamento planimetrico dei corsi d'acqua riportati nella cartografia di Piano e l'effettivo andamento in loco, le prescrizioni di cui sopra si applicano alla situazione di fatto.

Nel caso di corsi d'acqua demaniali o iscritti nell'elenco acque pubbliche l'area abbandonata in

²In seguito si vedrà la suddivisione del territorio in classi di pericolosità geomorfologica e di idoneità all'utilizzazione urbanistica

seguito ad un mutamento della direzione dell'alveo rimane di proprietà demaniale ai sensi della L. 37/1994 e dell'art. 32 comma 3 titolo II delle N.d.A. del PAI.

- Per quanto concerne gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo idrogeologico, valgono le norme della L.R. 45/89, della Circolare P.G.R. n. 4/AMD del 3/4/2012, della D.G.R. n. 7/12/2017, n. 41-6101 e della D.D. 7/2/2018 n. 368. A seconda delle dimensioni dei singoli progetti, le autorizzazioni possono essere in capo alla Regione Piemonte oppure al Comune di Torino.
- Le disposizioni del presente studio introducono ulteriori limitazioni e prescrizioni alle Norme Urbanistico Edilizie di Attuazione - NUEA – e, in caso di eventuale conflitto, prevalgono sulle prescrizioni delle singole zone e aree normative del PRGC.
- Ogni tipologia di intervento, compreso il cambio di destinazione d'uso, ad eccezione della manutenzione ordinaria e straordinaria, è subordinato alla sottoscrizione, da parte del soggetto attuatore e/o concessionario, di atto liberatorio che escluda ogni responsabilità dell'amministrazione pubblica in ordine a eventuali futuri danni a cose e a persone derivanti dal dissesto segnalato. Quanto sopra non si applica alle classi del territorio collinare ed alle classi I (P), II (P) e alla classe IIIb4a (P) della porzione di pianura.
- Non è ammesso impermeabilizzare aree di qualsiasi genere senza la previsione di opere che assicurino una corretta raccolta e un adeguato smaltimento delle acque meteoriche.
- Non è ammesso eseguire movimenti di terra quali sbancamenti, rilevati, riporti e scavi in sottosuolo per la creazione di terrazzi, piazzali, autorimesse, interrati e scantinati, giardini e colture specializzate in pendio, ecc. senza adeguati e controllati provvedimenti geotecnici stabilizzanti, cautelativi o risarcitivi dell'assetto superficiale del suolo, in particolare dei lati sottoripa e controripa, intendendo come tali le opere di sostegno, rinsaldamento, inerbimento dei pendii ecc. nonché di canalizzazione, arginatura e drenaggio della rete grondante capillare e delle falde idriche; sarà comunque lo studio geologico e geotecnico a supporto del progetto che indicherà la necessità delle modalità di contenimento e/o sostegno.
- Non è ammesso addurre alla superficie del suolo le acque della falda freatica intercettata in occasione di scavi, sbancamenti o perforazioni, senza regimentarne il conseguente deflusso.
- Dovrà essere favorito il recupero boschivo di aree marginali con essenze arboree e arbustive indigene che, sia sotto il profilo geo-pedologico che climatico, ben si prestino al rapido sviluppo e contribuiscano alla ripresa degli aspetti naturali del paesaggio.
- Nell'esecuzione di opere di urbanizzazione e di edificazione, al fine di preservare l'equilibrio idrogeologico, la stabilità dei versanti e la conseguente sicurezza delle

costruzioni e opere, sia dirette che indirette, devono essere eseguiti i seguenti indirizzi:

- a) le superfici di terreno denudato devono essere rinverdite dovunque sia possibile, anche mediante piantagione di alberi e/o arbusti;
 - b) l'impermeabilizzazione dei suoli deve essere ridotta al minimo indispensabile;
 - c) per diminuire la velocità del deflusso superficiale delle acque, il ruscellamento sulle strade asfaltate va contenuto con sistemi di smaltimento frequenti e ben collocati.
- In sede esecutiva, ogni tipo di intervento che preveda o comunque provochi alterazione del regime di deflusso delle acque piovane e/o l'incanalazione delle stesse al di fuori dei condotti fognari, dovrà essere subordinato ad indagini relative alla regimazione delle acque meteoriche ed al miglioramento delle condizioni di stabilità dei versanti interessati. Dovranno essere adeguatamente progettate ed eseguite le opere relative alla regimazione delle acque in modo che tutte le acque interessanti l'area oggetto di intervento siano correttamente regimate e convogliate esclusivamente negli impluvi naturali (con particolare attenzione ad evitare fenomeni di ruscellamento superficiale). Il progetto dovrà dimostrare che la stabilità dell'area risulta migliorata ad intervento finito rispetto alle condizioni iniziali; il tutto dovrà essere verificato in sede di collaudo o agibilità dell'intervento.

5.2 L'invarianza idraulica.

Ogni intervento di trasformazione d'uso del territorio che provoca impermeabilizzazione dei suoli ed aumento della velocità di corrivazione delle acque meteoriche deve prevedere azioni correttive volte a mitigarne gli effetti. Tali azioni si possono concretizzare attraverso alcune scelte.

Agli interventi di nuova costruzione, di nuova urbanizzazione o di trasformazione urbanistica che presentano un notevole impatto ambientale sul territorio di pianura, da stabilire di volta in volta da parte degli uffici comunali preposti, in tutti i casi invece nel territorio collinare, si applica il principio dell'invarianza idraulica.

Per trasformazione del territorio a invarianza idraulica si intende la trasformazione di un'area che non provochi un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa.

Per gli interventi di trasformazione d'uso del suolo di cui sopra, devono essere messi in opera interventi di trattenuta delle acque meteoriche a scelta del progettista, e questi ultimi devono essere dimensionati in modo da garantire l'invarianza o la riduzione idraulica.

Il metodo per il dimensionamento delle opere di cui sopra può essere così strutturato:

- costruzione dello ietogramma di progetto (idrogramma di piena) di durata definita in funzione del tempo di corrivazione del bacino;
- calcolo del coefficiente di deflusso medio;
- calcolo delle portate di piena mediante un modello di trasformazione afflussi-deflussi.

Il metodo deve essere applicato nelle due situazioni: - condizioni ante operam; - condizioni post-operam.

Il confronto tra situazioni ante-operam e post-operam permette il dimensionamento delle opere necessarie a garantire l'invarianza idraulica.

In particolare, nelle aree di collina, ogni tipo di intervento che preveda o comunque provochi alterazione del regime di deflusso delle acque piovane e/o l'incanalazione delle stesse al di fuori dei condotti fognari, dovrà essere subordinato ad indagini relative alla regimazione delle acque meteoriche ed al miglioramento delle condizioni di stabilità dei versanti interessati.

Dovranno essere adeguatamente progettate ed eseguite le opere relative alla regimazione delle acque in modo che tutte le acque interessanti l'area oggetto di intervento siano correttamente regimate e convogliate esclusivamente negli impluvi naturali (con particolare attenzione ad evitare fenomeni di ruscellamento superficiale).

Il progetto dovrà dimostrare che la stabilità dell'area risulta non peggiorata o migliorata ad intervento finito rispetto alle condizioni iniziali; il tutto dovrà essere verificato in sede di collaudo o agibilità dell'intervento.

5.3 Suddivisione in classi

Le classi di idoneità all'utilizzazione urbanistica continuano ad essere contraddistinte con la lettera "P" per la parte di pianura e con la lettera "C" per la parte collinare.

In dettaglio, la metodologia utilizzata per la zonizzazione della pericolosità è basata sul seguente schema.

5.3.1 Classe I

Classe I: porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche: gli interventi sia pubblici che privati sono di norma consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 17/01/2018.

Nel caso specifico non sono state apportate modifiche significative alla carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica del PRGC vigente, le eccezioni sono costituite dal quartiere della Falchera che nel PRGC vigente è classificato in classe I, in questa proposta viene rappresentato in classe II e da un modestissimo ridimensionamento dell'area sottesa dalla classe I nell'intorno del Parco del Valentino, a favore della classe II.

Esiste **un'unica sottoclasse, la IP**, cartografata soltanto nella porzione di pianura della città. Comprende porzioni di territorio edificate o meno.

Si prescrive l'elaborazione di relazioni geologiche e geotecniche di dettaglio a firma di professionisti abilitati, preliminari al progetto esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante, ai sensi del D.M. 17/01/2018.

Dovranno essere previste l'esecuzione di prove geotecniche, indispensabili per le relazioni di cui sopra, e accurate indagini sull'assetto idrogeologico.

5.3.2 Classe II

Classe II: porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici esplicitati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M. 17/01/2018 realizzabili a livello

di progetto esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante. Tali interventi non dovranno in alcun modo incidere negativamente sulle aree limitrofe, né condizionarne la propensione all'edificabilità.

La classe II è così suddivisa:

- nell'area di pianura esiste una sola sottoclasse, la IIP;
- nell'area collinare vi è una tripartizione nelle sottoclassi II1C, II2C, II3C.

AREE DI PIANURA

La sottoclasse II P, in sinistra orografica del fiume Po, comprende settori ristretti a margine di aree inondabili, edificate e non, interposti tra aree di classe IP e aree di classe III di pianura. Soltanto localmente, in corrispondenza della discarica AMIAT e in destra orografica della Dora Riparia, tra Corso Svizzera e Corso Principe Oddone, la fascia caratterizzata dalla classe IIP assume dimensioni importanti. Così anche nel quartiere Falchera, laddove si sono registrati fenomeni di innalzamento del livello freaticometrico. Nei restanti casi si tratta sempre di una sottile striscia.

La pericolosità, seppure moderata, può essere data:

- dall'arretramento per erosione di una scarpata, naturale o antropica;
- dalla soggiacenza ridotta della falda idrica che può interferire con le strutture interrato.

In qualche caso, anche alcune aree cartografate in fascia C sono state classificate nella sottoclasse IIP.

Si prescrive l'elaborazione di relazioni geologiche e geotecniche di dettaglio a firma di professionisti abilitati, preliminari al progetto esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante, ai sensi del D.M. 17/01/2018.

Dovranno essere previste l'esecuzione di prove geotecniche, indispensabili per le relazioni di cui sopra, e accurate indagini sull'assetto idrogeologico. Gli studi geologici propedeutici alla progettazione di interventi sul territorio, oltre agli aspetti geotecnici, devono approfondire in modo particolare l'assetto idrogeologico sotterraneo dell'area in esame.

Solo se le conclusioni dello studio idrogeologico lo consentiranno, sarà ammessa la realizzazione di locali interrati.

La sottoclasse II P, in destra orografica del fiume Po, comprende aree pianeggianti e debolmente acclivi in fascia C del fiume Po al piede dei rilievi collinari. In questo caso, qualsiasi utilizzo delle aree inserite in classe II, sia pubblico che privato, deve essere condizionato alla verifica di stabilità degli eventuali fronti di scavo, in ottemperanza al D.M. 17/01/2018, ma in nessun caso è ammessa la realizzazione di piani interrati.

Ulteriori prescrizioni per le aree ricomprese nella proposta di nuova fascia C:

- a) il primo piano abitabile/agibile comportante la presenza continuativa di persone, dovrà essere posto al di sopra della quota della piena di riferimento - da verificare tramite apposito studio redatto da tecnico competente sulla base delle modalità indicate nell'allegato 3. Le limitazioni di cui sopra non si applicano per gli interventi non comportanti cambio di destinazione d'uso e che non eccedono il restauro e risanamento conservativo;
- b) per le attività esistenti, con presenza continuativa di persone, poste al di sotto della quota di riferimento - potenzialmente allagabili - la relativa SLP può essere trasferita al di sopra di tale

quota mediante interventi di ristrutturazione edilizia anche comportanti sopraelevazione. In tal caso la SLP posta al di sotto della quota, dovrà essere contestualmente dismessa dall'uso. Al progetto dovrà essere allegata apposita dichiarazione da parte di professionista abilitato.

AREE COLLINARI

La **sottoclasse II1C** comprende i settori della superficie topografica che rappresentano l'espressione morfologica:

- dei depositi che si sviluppano allo sbocco in pianura delle principali incisioni del reticolo idrografico della collina in forma di estesi conoidi alluvionali, stabilizzati, con superficie più o meno debolmente inclinata e a substrato variamente siltoso-sabbioso-ciottoloso;
- della fascia di prodotti colluviali situata al raccordo tra il rilievo collinare e l'alta pianura oppure tra i versanti e i fondovalle incisi nei rilievi collinari;
- dell'accumulo della frana relitta di Villa della Regina, mal delimitabile.

Dette aree sono accomunate dall'esposizione al pericolo di allagamento conseguente a fenomeni, a bassa probabilità di accadimento, di tracimazione dei rii collinari in relazione a formazione di sbarramenti o occlusioni delle opere di attraversamento oppure al deflusso superficiale di acque meteoriche in occasione di precipitazioni intense e localizzate.

Rispetto al PRGC vigente, è stata fatta la scelta di non inserire le aree comprese nella proposta di nuova fascia C del fiume Po in questa sottoclasse, in quanto si ritiene che le suddette aree vadano trattate come settori di pianura.

Qualsiasi utilizzo delle aree inserite in classe II1C, sia pubblico che privato, deve essere condizionato alla verifica di stabilità dei pendii naturali e degli eventuali fronti di scavo, in ottemperanza al D.M. 17/01/2018.

Inoltre, se l'area dell'intervento in progetto fosse potenzialmente inondabile per acque di tracimazione dei corsi d'acqua collinari, si prescrive uno studio, a firma di professionista abilitato, che attesti la compatibilità dell'intervento o per mezzo di analisi geomorfologica di dettaglio o, qualora la prima non fosse sufficiente, per mezzo di verifica idraulica considerando tempi di ritorno almeno uguali a cento (100) anni.

La **sottoclasse II2C** è costituita essenzialmente:

- dai lembi di superficie subpianeggianti naturali che costituiscono localmente la sommità e subordinatamente che articolano i versanti delle dorsali collinari;
- da settori di fondovalle sufficientemente estesi e a bassa inclinazione;
- da conoidi dissecati e stabilizzati degli affluenti del reticolo idrografico minore;
- da tratti di versante con bassa acclività.

I primi corrispondono in genere ai relitti delle forme di erosione modellate dal reticolo idrografico del Bacino Piemontese Settentrionale precedentemente al fenomeno di diversione del Fiume Po. All'interno di questa sottoclasse possono essere presenti localizzati fenomeni di dissesto legati essenzialmente ad interventi antropici (tagli stradali, sbancamenti per edificazioni, ecc.), così come settori di versante interessati da frane stabilizzate.

Comprende porzioni di territorio, edificati o meno, collocate in settori collinari che possono essere

utilizzate a fini edificatori o prevedere interventi che trasformino la morfologia esistente secondo quanto previsto dal P.R.G., soltanto a seguito della presentazione di uno studio geologico e geotecnico che certifichi la minimizzazione del rischio e che deve essere prodotto contestualmente alla richiesta di idoneo titolo abilitativo. Lo studio geologico e geotecnico dovrà essere redatto da un professionista abilitato, al quale compete il giudizio finale sulla compatibilità dell'intervento progettato e che valuterà, caso per caso, la distanza di sicurezza dal margine dell'area. Detta distanza si riferisce: a) al piede del versante che sottende l'area, in relazione al rischio di coinvolgimento dell'opera in progetto da parte di fenomeni gravitativi che si possono verificare sul versante stesso; b) al margine dell'area, nei casi in cui questa sottenda scarpate, in relazione al rischio che queste ultime arretrino attraverso la propagazione verso monte di fenomeni gravitativi. Qualsiasi utilizzo delle aree inserite in classe II2C, sia pubblico che privato, deve essere condizionato alla verifica di stabilità dei pendii naturali e degli eventuali fronti di scavo, in ottemperanza al D.M. 17/01/2018.

La sottoclasse II3C comprende l'area dell'IPLA (corso Casale), parte edificata e parte inedita, che indizi di carattere morfologico (presenza di depressioni chiuse più o meno rimodellate) hanno indicato potenzialmente esposte a rischio di "sprofondamento per corrosione profonda".

Nelle aree così classificate è possibile la presenza nel sottosuolo, a profondità non elevate (alcune decine di metri), di masse gessose interessate da processi di incarsimento più o meno spinti, con conseguente creazione di vuoti i quali possono indurre in superficie fenomeni di "sprofondamento per corrosione profonda". Qualsiasi intervento edilizio, dovrà essere preceduto da specifico accertamento, da parte di tecnico abilitato, dell'assenza di vuoti nell'immediato sottosuolo. Detto accertamento potrà essere effettuato o tramite l'esecuzione di un numero adeguato di sondaggi meccanici geognostici o con altro tipo di accertamento a discrezione del professionista.

5.3.3 Classe III

Classe III: porzioni di territorio nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dall'urbanizzazione dell'area, sono tali da impedirne l'utilizzo qualora inedificate, richiedendo, viceversa, la previsione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente.

Sono state inserite in classe III aree caratterizzate dalla presenza di frane, di sprofondamenti superficiali, di soliflussi, le fasce rivierasche dei corsi d'acqua, le aree inondabili dal Po e dai suoi affluenti, i settori di versante ad alta acclività con elevata propensione all'insorgere di fenomeni franosi per fluidificazione dei terreni incoerenti della copertura superficiale, le aree allagabili per effetto di acque di ruscellamento dal piede dei versanti.

Un indirizzo tecnico comune a tutte le aree ricomprese nella classe III, in ottemperanza alla 7/LAP, è il seguente: per i settori di versante vulnerabili per gli aspetti di stabilità, si ritiene opportuno che le pratiche agronomiche siano improntate ad evitare peggioramenti delle condizioni di stabilità limite che generalmente caratterizzano questi ambienti. Sono pertanto da evitare quelle pratiche che possono favorire il processo accelerato di erosione superficiale (aratura profonda, ad esempio).

Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto indicato

dalle norme di attuazione del PAI e, in particolare, “per le opere d’interesse pubblico riguardanti le infrastrutture lineari o a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, vale la D.G.R. 9/12/2015, n. 18-2555.

Le norme del PRG devono contenere indicazioni specifiche circa la tipologia di opere ammesse e, eventualmente, le modalità per la loro attuazione. Pertanto, nelle fasi di approvazione o autorizzazione delle opere edilizie, non verrà rilasciato parere regionale in merito in quanto già definito dalle norme del PRG”.

La D.G.R. stabilisce che in fase di adeguamento del PRG al PAI, per le aree a pericolosità geologica elevata e molto elevata, la norma del PRG deve prevedere quali tipologie di opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, anche non specificatamente previste dal piano, sono compatibili con le classi III di cui alla Circolare 7/LAP/96, in coerenza con quanto contenuto negli artt. 9 e 18 comma 4 delle NTA del PAI, secondo quanto disposto dall’Allegato I facente parte integrante della deliberazione regionale. Compete all’Amministrazione comunale dichiarare che l’opera non è altrimenti localizzabile sotto il profilo tecnico, in quanto non sussistono alternative alla localizzazione dell’opera medesima al di fuori delle zone soggette a pericolosità geologica elevata e molto elevata.

Si specifica che nell’individuazione delle “tipologie di opere ammesse” è possibile sia riferirsi a classi di opere tra loro simili per funzione e per struttura, che elencare le singole opere; per “modalità per la loro attuazione” si intendono sia accorgimenti tecnici per la realizzazione dell’opera, sia modalità procedurali (ad es. richiesta di perizia asseverata, parere della commissione edilizia, ecc.). Infine si ribadisce che in sede di adeguamento dei PRG al PAI e alla Circolare PGR 7/LAP/96, sarà cura del Comune valutare la compatibilità delle tipologie di opere d’interesse pubblico con le classi di sintesi della Circolare stessa, attribuite agli ambiti di pericolosità del proprio territorio. Tale proposta comunale sarà oggetto di valutazione da parte della Regione in sede di conferenza di copianificazione e valutazione della variante o del PRG.

Innanzitutto occorre chiarire che per opere d’interesse pubblico s’intendono le **infrastrutture lineari o a rete e relative opere accessorie** riferite a servizi pubblici essenziali (comprese ad esempio derivazioni d’acqua, impianti di depurazione, supporti per la rete della telefonia, ecc...). Occorre richiamare quali sono gli ambiti a pericolosità geologica elevata e molto elevata per i quali, in assenza di specifica indicazione, non è possibile realizzare alcun intervento; qualora in tali ambiti emergesse la necessità di realizzare un’opera d’interesse pubblico non altrimenti localizzabile e non prevista dal PRG vigente, la fattibilità dell’opera stessa deve essere valutata dal punto di vista geologico e idraulico nell’ambito della variante al PRG o del procedimento di approvazione dell’opera. Tali ambiti sono distinti, per la città di Torino, in:

- a) aree in dissesto a pericolosità e rischio elevato e molto elevato (Ee, Eb, Fa, Fq) individuate dal PAI;
- b) fasce fluviali A e B individuate dal PAI;
- c) classi di pericolosità geologica, individuate ai sensi della Circolare PGR 7/LAP/96, IIIa, IIIb, IIIc, come perimetrate nel PRG adeguato al PAI;
- d) fasce di rispetto di cui all’articolo 29 della l.r. 56/1977, individuate dal PRG.

Tra le infrastrutture lineari o a rete e relative opere accessorie, ad oggi, vi é sicuramente da citare *il progetto della Linea 2 della Metropolitana di Torino*, che, da SSW verso NNE, interseca praticamente tutta la città, interessando anche aree a pericolosità geomorfologica elevata e molto elevata (nella fattispecie le fasce fluviali A, B di nuova proposta, relative ai corsi d'acqua principali nel settore di pianura del territorio comunale).

Tra le altre tipologie di opere di interesse pubblico lineari ammesse:

- strade;
- tramvie;
- linee elettriche;
- reti telefoniche;
- gasdotti, oleodotti e similari....;
- reti del teleriscaldamento;
- reti fognarie;
- canali di derivazione irrigua;
- impianti di depurazione delle acque;
- impianti idroelettrici.

In seguito, si tratteranno le modalità per la loro attuazione per ogni sottoclasse a pericolosità elevata e molto elevata.

La classe III è stata poi ulteriormente suddivisa.

5.3.3.1 Classe IIIa: porzioni di territorio ricomprese nella classe III, inedificate o con edifici isolati, che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti (aree dissestate, in frana, potenzialmente dissestabili, aree alluvionabili da acque di esondazione a media ed elevata energia, aree allagabili per effetto di acque di ruscellamento dal piede dei versanti).

Laddove si è scelto di inserire in classe IIIa anziché in classe IIIb aree su cui sono ubicati edifici isolati, questo è dovuto al fatto che non si ritiene ipotizzabile il ricorso generalizzato ad interventi di riassetto territoriale nel caso di situazioni di questo genere.

AREE DI PIANURA

Sottoclasse IIIaP.

Comprende aree inedificate o con edifici isolati, appartenenti alle proposte di fasce A, B e C, che sono state inondate e/o sono ritenute inondabili per la piena di riferimento.

Sono ammessi esclusivamente lavori di manutenzione e ristrutturazione della rete viaria e delle reti tecnologiche esistenti.

Vale il disposto delle Norme di Attuazione del P.A.I. dell'Autorità di bacino del Po sulle zone ricomprese nelle fasce A, B, C; in particolare gli artt. 31, 39 e 40, per quanto concerne gli effetti della pianificazione urbanistica.

Nel caso dei pochissimi edifici eventualmente presenti nelle fasce C sono ammessi:

- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, con divieto di creare nuove unità immobiliari;

- interventi di restauro conservativo, con divieto di creare nuove unità immobiliari;
- demolizione senza ricostruzione;
- modifica delle facciate esterne;
- n. 1 interventi di ampliamento igienico-funzionale per edificio, nei limiti indispensabili a conseguire l'adeguamento igienico, con un massimo di 25 m²;
- interventi ai sensi della legge regionale 21/1998;
- sopraelevazione o ampliamento dei piani diversi dal piano terra, a condizione che al piano terra siano dismessi tutti gli usi legati al carico antropico;
- cambiamento di destinazione d'uso senza aumento di carico antropico;
- cambi d'uso funzionali che non aumentano il carico antropico, ad esempio ad uso autorimessa e ricovero, magazzini, parcheggi.

Le ristrutturazioni e gli ampliamenti devono essere condizionati all'esecuzione di studi di compatibilità geomorfologica e idrogeologica comprensivi di indagini geologiche e geotecniche, mirate a definire localmente le condizioni di pericolosità e di rischio ed a prescrivere gli accorgimenti tecnici atti alla loro mitigazione, in ottemperanza al D.M. 14/01/08.

Per le opere infrastrutturali pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, vale quanto indicato all'art. 38 delle N.d.A. del PAI, in quanto trattasi di aree inidonee a nuovi insediamenti.

Le infrastrutture lineari e a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, in linea con la D.G.R. 9/12/2015, n. 18-2555, possono essere realizzate; per quanto concerne le loro modalità di attuazione, esse dovranno prevedere in fase progettuale uno studio di compatibilità geologico, idraulico, ambientale rispetto alla pericolosità dell'area sulla quale insisteranno. Detto studio dovrà dimostrare che la realizzazione delle opere non modificherà i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono avere luogo nelle fasce, che non costituiscono significativo ostacolo al deflusso delle acque correnti e di esondazione, che non diminuiscono in modo significativo la capacità di invaso e che non concorrono ad incrementare il carico insediativo.

Gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela, possono essere realizzati.

Ogni tipologia di opera dovrà poi essere compatibile con la propria normativa di settore.

In ogni caso, gli studi di cui sopra dovranno essere oggetto di perizia asseverata e di parere della commissione igienico-edilizia della città di Torino.

Gli interventi consentiti devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

Per gli edifici pubblici o di interesse pubblico esistenti, il cambio di destinazione d'uso, in fascia B e in fascia C, è ammesso subordinatamente a specifica verifica idraulica dalla quale risulti che non vi sono criticità tali da impedire il mantenimento degli stessi, evidenziando altresì la quota di

sicurezza, gli interventi e le cautele da adottare; deve essere inoltre previsto un piano di emergenza. Le attività comportanti la presenza continuativa di persone dovranno in ogni caso essere collocate al di sopra della quota di sicurezza.

A fronte di qualsiasi intervento, il soggetto attuatore é tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio ex art. 18, comma 7, delle Norme di Attuazione del PAI.

Sottoclasse IIIa1P.

Comprende aree inedificate, appartenenti alla Fascia C della Dora Riparia, su cui insistono impianti sportivi a raso (Parco Carrara), che sono considerate inondabili per la piena di riferimento.

Per le strutture esistenti sono ammessi interventi fino al restauro e risanamento conservativo. E' ammessa la copertura degli impianti sportivi esistenti mediante tettoie, pensiline o altre costruzioni di tipologia simile che non costituiscano ostacolo al deflusso delle acque sulla base di specifica relazione tecnica, redatta da tecnico abilitato, attestante la verifica delle condizioni di sicurezza e gli eventuali accorgimenti tecnici da adottare. Sono ammessi la demolizione senza ricostruzione, gli adeguamenti igienico-funzionali, i cambi d'uso funzionali che non aumentano il carico antropico, ad esempio ad uso autorimessa e ricovero, magazzini, parcheggi.

Le opere infrastrutturali pubbliche o di interesse pubblico, di carattere puntuale, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili e le infrastrutture lineari e a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, queste ultime in linea con la D.G.R. 9/12/2015, n. 18-2555, possono essere realizzate; per quanto concerne le loro modalità di attuazione, esse dovranno prevedere in fase progettuale uno studio di compatibilità geologico, idraulico, ambientale rispetto alla pericolosità dell'area sulla quale insisteranno. Detto studio dovrà dimostrare che la realizzazione delle opere non modificherà i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono avere luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso delle acque correnti e di esondazione, che non diminuiscano in modo significativo la capacità di invaso e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo.

Ogni tipologia di opera dovrà poi essere compatibile con la propria normativa di settore.

In ogni caso, gli studi di cui sopra dovranno essere oggetto di perizia asseverata e di parere della commissione igienico-edilizia della città di Torino.

Gli interventi consentiti devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

A fronte di qualsiasi intervento, il soggetto attuatore é tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio ex art. 18, comma 7, delle Norme di Attuazione del PAI.

AREE COLLINARI

Sottoclasse IIIaC.

Vi sono stati inseriti gli estesi settori, inedificati o con edificazione sparsa, dei versanti collinari o

situati al piede di versanti, che le condizioni di acclività e/o la natura del substrato, hanno fatto ritenere esposti a rischio di instabilità. L'inserimento è avvenuto per analogia con altre situazioni geologiche e/o morfologiche, nelle quali la documentazione disponibile oppure i rilievi sul terreno o l'analisi delle foto aeree hanno indicato che in passato si sono verificati fenomeni franosi. Il rischio temuto è che le aree possano essere coinvolte in fenomeni di frana (settori di versante) oppure che vi si possano riversare masse franate (settori situati al piede di versanti) – Carraro et al., 2008. All'interno di questa sottoclasse il grado di pericolosità può essere sensibilmente diverso. Infatti si trovano pendii interessati da aree in frana (attiva, quiescente, stabilizzata), aree caratterizzate da dissesti idraulici di tipo lineare (corsi d'acqua caratterizzati da intensa attività erosiva e da trasporto in massa di detriti), settori di versante ad elevata acclività con notevole propensione all'insacco di fenomeni gravitativi, limitate porzioni di territorio comprese tra aree in dissesto.

Comprende porzioni di territorio inedificate e con edificazione sparsa considerate inedificabili.

Per gli edifici **non** ricadenti in aree di dissesto attivo-quiescente (frane FA, FQ) oppure **non** in prossimità di dissesti di tipo lineare (esondazioni a pericolosità molto elevata EeL), sono ammessi i seguenti tipi di interventi edilizi:

- gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, con divieto di creare nuove unità immobiliari;
- interventi di restauro conservativo, con divieto di creare nuove unità immobiliari;
- demolizione senza ricostruzione;
- ristrutturazione edilizia;
- n. 1 interventi di ampliamento igienico-funzionale per edificio, nei limiti indispensabili a conseguire l'adeguamento igienico, con un massimo di 25 m²;
- interventi ai sensi della leggi regionali 21/1998, 9/2003;
- sopraelevazione o ampliamento dei piani diversi dal piano terra, a condizione che al piano terra siano dismessi tutti gli usi legati al carico antropico solo nel caso di rischio di esondazioni di torrenti;
- ampliamento dei locali chiusi del piano terra (ampliamenti non superiori al 20% delle consistenze edilizie esistenti e comunque non superiori a m³ 200);
- cambiamento di destinazione d'uso senza aumento di carico antropico;
- cambi d'uso funzionali che non aumentano il carico antropico, ad esempio ad uso autorimessa e ricovero, magazzini, parcheggi.

Per gli edifici **ricadenti** in aree di dissesto attivo-quiescente (frane FA, FQ) oppure in prossimità di dissesti di tipo lineare (esondazioni a pericolosità molto elevata EeL), sono consentiti:

- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, con divieto di creare nuove unità immobiliari;
- interventi di restauro conservativo, con divieto di creare nuove unità immobiliari;

- demolizione senza ricostruzione;
- n. 1 interventi di ampliamento igienico-funzionale per edificio, nei limiti indispensabili a conseguire l'adeguamento igienico, con un massimo di 25 m²;
- cambiamento di destinazione d'uso senza aumento di carico antropico;
- interventi di modifica delle facciate esterne.

Gli ampliamenti devono essere condizionati all'esecuzione di studi di compatibilità geomorfologica, idrogeologica e idraulica comprensivi di indagini geologiche, geotecniche e idrauliche mirate a definire localmente le condizioni di pericolosità e di rischio ed a prescrivere gli accorgimenti tecnici atti alla loro mitigazione, in ottemperanza al D.M. 17/01/2018.

Non é ammessa la costruzione di piscine.

Qualora le condizioni di pericolosità dell'area lo consentano tecnicamente, si ritiene possibile la realizzazione di nuove costruzioni che riguardino in senso stretto edifici per attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale esternamente alle perimetrazioni dei dissesti attivi (frane attive e quiescenti – FA, FQ) di cui all'art. 9 del P.A.I. Tali edifici dovranno risultare non diversamente localizzabili nell'ambito dell'azienda agricola, e la loro fattibilità verificata ed accertata da opportune indagini geologiche, idrogeologiche e, se necessario, geognostiche dirette di dettaglio, in ottemperanza a quanto previsto dal D.M. 17/01/2018. La progettazione dovrà prevedere accorgimenti tecnici specifici finalizzati alla riduzione e alla mitigazione del rischio e dei fattori di pericolosità. Si esclude in ogni caso la possibilità di realizzare tali nuove costruzioni in aree nelle quali si rilevino evidenze di dissesto incipienti.

Nelle aree in frana vale inoltre quanto disposto dalle Norme di Attuazione del P.A.I. dell'Autorità di Bacino del Po; in particolare l'art. 9.

Nelle fasce di rispetto di corsi d'acqua con dissesti lineari (EeL) le quote esistenti devono essere mantenute: non saranno ammesse opere di scavo e riporto tendenti a modificare le altimetrie locali in assenza di relazione idraulica che escluda interferenze con i settori limitrofi.

Sono inoltre ammessi lavori di manutenzione e/o ristrutturazione della rete stradale e delle reti tecnologiche esistenti. Detti lavori sono subordinati alle seguenti prescrizioni:

- a) qualsiasi intervento che comporti lavori di scavo o di movimento terra dovrà essere tempestivamente risarcito con adeguate opere di contenimento e/o sostegno e di drenaggio;
- b) non è ammessa la realizzazione di nuovi terrapieni ma solo di eventuali interventi di stabilizzazione e di drenaggio di quelli già esistenti;
- c) nel caso di scavi i materiali di risulta non potranno essere accumulati ma dovranno essere trasferiti in aree di discarica in conformità ai disposti di legge.
- d) i lavori di manutenzione/ristrutturazione dovranno essere effettuati avendo cura di non compromettere la funzionalità dei sistemi di drenaggio naturali ed artificiali già presenti.

Per le opere infrastrutturali pubbliche o di interesse pubblico di carattere puntuale, riferite a servizi

essenziali non altrimenti localizzabili, vale quanto indicato all'art. 9 delle N.d.A. del PAI sulle limitazioni nelle aree in dissesto idrogeologico (frane, esondazioni e dissesti di carattere torrentizio).

Le infrastrutture lineari e a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, in linea con la D.G.R. 9/12/2015, n. 18-2555, possono essere realizzate; per quanto concerne le loro modalità di attuazione, esse dovranno prevedere in fase progettuale uno studio di compatibilità geologico, idraulico, ambientale rispetto alla pericolosità dell'area sulla quale insisteranno. Lo studio dovrà concentrarsi in modo particolare sulle verifiche di stabilità dei pendii ante e post operam.

Gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela, possono essere realizzati.

Ogni tipologia di opera dovrà poi essere compatibile con la propria normativa di settore.

In ogni caso, gli studi di cui sopra dovranno essere oggetto di perizia asseverata e di parere della commissione igienico-edilizia della città di Torino.

Gli interventi consentiti devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

A fronte di qualsiasi intervento, il soggetto attuatore è tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio ex art. 18, comma 7, delle Norme di Attuazione del PAI.

Sottoclasse IIIa1C.

Comprende aree inedificate, con eventuale presenza di case sparse, che, nel corso degli studi propedeutici al vigente PRGC, non sono state ritenute sufficientemente caratterizzate da poter essere classificate in via definitiva, per le quali si è ritenuto quindi opportuno mettere in atto approfondimenti conoscitivi (sondaggi geognostici) integrati da sistemi di monitoraggio (tubi inclinometrici e piezometrici). Perlopiù si tratta di areali interessati dalla presenza di frane ritenute stabilizzate da Carraro et al. nel PRGC vigente, localmente vi sono frane attive di modestissima estensione areale o puntuali. A seguito di monitoraggio effettuato a cura della proprietà le aree potranno essere riclassificate secondo le modalità specificate nelle righe successive.

In assenza dei risultati dei monitoraggi di cui sopra, sono considerate inedificabili perché sono state riscontrate situazioni di presunto pericolo nei riguardi della stabilità del pendio.

Per gli edifici esistenti sono ammessi esclusivamente:

- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, con divieto di creare nuove unità immobiliari;
- interventi di restauro conservativo, con divieto di creare nuove unità immobiliari;
- demolizione senza ricostruzione;
- cambiamento di destinazione d'uso senza aumento di carico antropico;
- interventi di modifica delle facciate esterne.

Sono inoltre ammessi lavori di manutenzione e/o ristrutturazione della rete stradale e delle reti tecnologiche esistenti. Detti lavori sono subordinati alle seguenti prescrizioni:

- a) qualsiasi intervento che comporti lavori di scavo o di movimento terra dovrà essere tempestivamente risarcito con adeguate opere di contenimento e/o sostegno e di drenaggio;
- b) non è ammessa la realizzazione di nuovi terrapieni ma solo di eventuali interventi di stabilizzazione e di drenaggio di quelli già esistenti;
- c) nel caso di scavi i materiali di risulta non potranno essere accumulati ma dovranno essere trasferiti in aree di discarica in conformità ai disposti di legge;
- d) i lavori di manutenzione/ristrutturazione dovranno essere effettuati avendo cura di non compromettere la funzionalità dei sistemi di drenaggio naturali ed artificiali già presenti.

*Qualora, con monitoraggio effettuato a cura della proprietà, venga accertato che a seguito di un evento meteorico considerato soglia - rappresentato da precipitazioni con valori complessivi di 250 mm in tre mesi, seguite da precipitazioni intense di durata anche non prolungata (5-6 ore) con punte orarie fino a 80 mm, registrate in almeno due delle stazioni meteorologiche di interesse: Moncalieri, Pino Torinese, Torino - non si siano riscontrate situazioni di instabilità, sarà possibile richiedere la riclassificazione delle aree. **Con cadenza da stabilirsi da parte dell'Amministrazione della Città di Torino, saranno esaminate le istanze di riclassificazione delle aree.***

Con provvedimento di variante parziale al P.R.G., da adottarsi ai sensi dell'art. 17, comma 7 della L.R. 56/77 e s.m.i., potrà provvedersi alla riclassificazione delle aree suddette.

Qualsiasi intervento dovrà essere preceduto in ogni caso da uno specifico studio idrogeomorfologico e geotecnico ai sensi del D.M. 17/01/2018 mirato a definire le condizioni di pericolosità e di rischio e a prescrivere gli accorgimenti tecnici atti alla loro mitigazione, e dovrà essere in sintonia con quanto previsto dagli articoli 12, 14 e 19 delle Norme di attuazione del P.A.I.

Per le opere infrastrutturali pubbliche o di interesse pubblico di carattere puntuale, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, vale quanto indicato all'art. 9 delle N.d.A. del PAI sulle limitazioni nelle aree in dissesto idrogeologico (frane, esondazioni e dissesti di carattere torrentizio).

Le infrastrutture lineari e a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, in linea con la D.G.R. 9/12/2015, n. 18-2555, possono essere realizzate; per quanto concerne le loro modalità di attuazione, esse dovranno prevedere in fase progettuale uno studio di compatibilità geologico, idraulico, ambientale rispetto alla pericolosità dell'area sulla quale insisteranno. Lo studio dovrà concentrarsi in modo particolare sulle verifiche di stabilità dei pendii ante e post operam.

Gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela, possono essere realizzati.

Ogni tipologia di opera dovrà poi essere compatibile con la propria normativa di settore.

In ogni caso, gli studi di cui sopra dovranno essere oggetto di perizia asseverata e di parere della commissione igienico-edilizia della città di Torino.

Gli interventi consentiti devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di

drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

A fronte di qualsiasi intervento, il soggetto attuatore é tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio ex art. 18, comma 7, delle Norme di Attuazione del PAI.

5.3.3.2 Classe IIIb: *porzioni di territorio ricomprese nella classe III, edificate, nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. Gli strumenti attuativi del riassetto idrogeologico e i Piani Comunali di Protezione Civile dovranno essere reciprocamente coerenti.*

AREE DI PIANURA

Sottoclasse IIIb2P.

Comprende aree edificate, appartenenti alla fascia di nuova proposta B, che sono state parzialmente inondate e sono considerate attualmente inondabili.

Comprende inoltre aree, collocate all'esterno e all'interno del perimetro del centro abitato, comprese nei territori della fascia C delimitati con segno grafico indicato come "limite di progetto tra la fascia B e la fascia C" coincidente con le opere idrauliche programmate e programmabili per la difesa del territorio.

Queste aree possono essere rese edificabili dopo la realizzazione degli interventi di riassetto territoriale in relazione ai condizionamenti gravanti sulle singole aree. In tali aree non sono ammessi nuovi interventi edificatori interrati al di sotto della quota di riferimento, desunta dall'allegato 3, o al di sotto della quota di massima escursione della falda. Sia prima che dopo il collaudo delle opere di riassetto territoriale, le attività con presenza continuativa di persone sono consentite esclusivamente in locali situati a quote superiori a quella di riferimento.

Vale il disposto delle Norme di Attuazione del P.A.I. dell'Autorità di bacino del Po sulle zone ricomprese nelle fasce B, C retrostante un limite di progetto; in particolare gli artt. 31 e 39, per quanto concerne gli effetti della pianificazione urbanistica. Le ristrutturazioni, gli ampliamenti, le nuove costruzioni devono essere condizionati all'esecuzione di studi di compatibilità geomorfologica e idrogeologica comprensivi di indagini geologiche e geotecniche, mirate a definire localmente le condizioni di pericolosità e di rischio ed a prescrivere gli accorgimenti tecnici atti alla loro mitigazione, in ottemperanza al D.M. 14/01/08.

Per le opere infrastrutturali pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, vale quanto indicato all'art. 38 delle N.d.A. del PAI, in quanto trattasi di aree inidonee a nuovi insediamenti.

Le infrastrutture lineari e a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, in linea con la D.G.R. 9/12/2015, n. 18-2555, possono essere realizzate; per quanto concerne le loro modalità di attuazione, esse dovranno prevedere in fase progettuale uno

studio di compatibilità geologico, idraulico, ambientale rispetto alla pericolosità dell'area sulla quale insisteranno. Detto studio dovrà dimostrare che la realizzazione delle opere non modificherà i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono avere luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso delle acque correnti e di esondazione, che non diminuiscano in modo significativo la capacità di invaso e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo.

Ogni tipologia di opera dovrà poi essere compatibile con la propria normativa di settore.

In ogni caso, gli studi di cui sopra dovranno essere oggetto di perizia asseverata e di parere della commissione igienico-edilizia della città di Torino.

Gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela, possono essere realizzati.

Gli interventi consentiti devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

In Loc. strada dell'Arrivore, in sponda destra del T. Stura di Lanzo, nel presente studio geologico viene proposto un limite di progetto tra il limite esterno della nuova fascia B e la fascia C. La porzione di quest'ultima retrostante il limite di progetto è stata classificata in classe IIIb2P. Quest'area può essere resa edificabile dopo la realizzazione degli interventi di riassetto territoriale (argine). In tale area, **al momento**, gli unici interventi ammessi sono:

- manutenzione ordinaria e straordinaria;
- restauro e risanamento conservativo, con divieto di cambio di destinazione d'uso;
- demolizione senza ricostruzione;
- modifica delle facciate esterne;
- n. 1 interventi di ampliamento igienico-funzionale per edificio, nei limiti indispensabili a conseguire l'adeguamento igienico, con un massimo di 25 m²;
- interventi ai sensi della legge regionale 21/1998, senza realizzazione di nuove unità abitative;
- sopraelevazione o ampliamento dei piani diversi dal piano terra, a condizione che al piano terra siano dismessi tutti gli usi legati al carico antropico;
- cambiamento di destinazione d'uso senza aumento di carico antropico.

In seguito alla realizzazione delle opere di riassetto territoriale saranno possibili, oltre alle attività di cui sopra:

- restauro e risanamento conservativo;
- ampliamento igienico – funzionale;
- ristrutturazione edilizia senza o con demolizione e ricostruzione o sostituzione edilizia, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- interventi ai sensi delle leggi regionali 21/1998;
- sopraelevazione o ampliamento dei piani diversi dal piano terra;
- ampliamento in pianta, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione

dei necessari accorgimenti operativi;

- nuova costruzione, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- ristrutturazione urbanistica, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- cambiamento di destinazione d'uso, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- cambi d'uso funzionali che non aumentano il carico antropico, ad esempio ad uso autorimessa e ricovero, magazzini, parcheggi.

Sia prima che dopo la realizzazione degli interventi di mitigazione del rischio non sono ammessi nuovi interventi edificatori interrati al di sotto della quota di riferimento, desunta dall'allegato 3, o al di sotto della quota di massima escursione della falda.

Dora Riparia, tra corso Principe Oddone e la confluenza nel Po.

Si tratta di aree perimetrate nella proposta di nuova fascia B, tanto in sinistra quanto in destra orografica.

Come già evidenziato nel cap. 2 del presente elaborato, le numerose opere idrauliche di difesa realizzate nel corso degli ultimi anni sono sicuramente efficienti protezioni delle sponde ma non possiedono i requisiti tecnici e dimensionali per assimilarli a limiti di progetto (argini) in grado di contenere la piena di riferimento. D'altro canto i numerosi attraversamenti esistenti, alcuni storici, non presentano luci adeguate alle portate di piena calcolate per tempi di ritorno = 200 anni.

Oggi, per rispondere a questo tema, è in fase di progettazione una cassa di espansione a monte di Torino, nei pressi di Alpignano, a cura dell'A.I.P.O.

Quando realizzata, tale opera sarà in grado di limitare di molto le esondazioni della Dora nella città, riducendo di conseguenza l'estensione delle fasce fluviali e diminuendo notevolmente le aree soggette a rischio idraulico. E' presumibile quindi che la fascia B della Dora Riparia in ambito cittadino, così come proposta nel presente studio, sarà nettamente ridimensionata.

Pertanto, possiamo distinguere la situazione **ante operam da quella post operam**.

Nella prima, gli unici interventi ammessi sono:

- manutenzione ordinaria e straordinaria;
- restauro e risanamento conservativo, con divieto di cambio di destinazione d'uso;
- demolizione senza ricostruzione;
- modifica delle facciate esterne;
- n. 1 interventi di ampliamento igienico-funzionale per edificio, nei limiti indispensabili a conseguire l'adeguamento igienico, con un massimo di 25 m²;
- interventi ai sensi della legge regionale 21/1998, senza realizzazione di nuove unità abitative;
- sopraelevazione o ampliamento dei piani diversi dal piano terra, a condizione che al piano terra siano dismessi tutti gli usi di cui sopra;
- cambiamento di destinazione d'uso senza aumento di carico antropico.

In seguito alla realizzazione della cassa di laminazione: saranno possibili, oltre alle attività di cui sopra:

- restauro e risanamento conservativo;
- ampliamento igienico – funzionale;
- ristrutturazione edilizia senza o con demolizione e ricostruzione o sostituzione edilizia, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- interventi ai sensi delle leggi regionali 21/1998;
- sopraelevazione o ampliamento dei piani diversi dal piano terra;
- ampliamento in pianta, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- nuova costruzione, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- ristrutturazione urbanistica, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- cambiamento di destinazione d'uso, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- cambi d'uso funzionali che non aumentano il carico antropico, ad esempio ad uso autorimessa e ricovero, magazzini, parcheggi.

Sia prima che dopo la realizzazione degli interventi di mitigazione del rischio non sono ammessi nuovi interventi edificatori interrati al di sotto della quota di riferimento, desunta dall'allegato 3, o al di sotto della quota di massima escursione della falda.

Le indagini propedeutiche ad interventi di ampliamento igienico-funzionale, di ampliamento in pianta, di nuova costruzione, di ristrutturazione urbanistica, la costruzione di opere pertinenziali e bassi fabbricati ad uso autorimessa e ricovero, dovranno comprendere uno studio di verifica idraulica che evidenzia, mediante idonee sezioni quotate, ortogonali al corso d'acqua, l'effettivo andamento del terreno in rapporto alla quota della piena di riferimento e alla quota della falda e dimostri la fattibilità degli interventi. Gli interventi devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

Fiume Po, sinistra orografica, al confine con Moncalieri.

Nel PAI è cartografato un limite di progetto, ad oggi non realizzato, tra il limite esterno della fascia B e la fascia C del fiume Po, confermato in questo studio.

Buona parte dell'area in fascia C posta a tergo del suddetto limite è stata classificata in classe IIIb2P. In questo caso, **al momento, nella situazione ante operam**, gli unici interventi ammessi sono:

- manutenzione ordinaria e straordinaria;
- restauro e risanamento conservativo, con divieto di cambio di destinazione d'uso;
- demolizione senza ricostruzione;
- modifica delle facciate esterne;

- n. 1 interventi di ampliamento igienico-funzionale per edificio, nei limiti indispensabili a conseguire l'adeguamento igienico, con un massimo di 25 m²;
- interventi ai sensi della legge regionale 21/1998, esclusa la realizzazione di nuove unità abitative;
- sopraelevazione o ampliamento dei piani diversi dal piano terra, a condizione che al piano terra siano dismessi tutti gli usi di cui sopra;
- cambiamento di destinazione d'uso senza aumento di carico antropico.

In seguito alla realizzazione delle opere di riassetto territoriale saranno possibili, oltre alle attività di cui sopra:

- restauro e risanamento conservativo;
- ampliamento igienico – funzionale;
- interventi ai sensi della legge regionale 21/1998;
- ristrutturazione edilizia senza o con demolizione e ricostruzione o sostituzione edilizia, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- sopraelevazione o ampliamento dei piani diversi dal piano terra;
- ampliamento in pianta, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- nuova costruzione, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- ristrutturazione urbanistica, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- cambiamento di destinazione d'uso, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- cambi d'uso funzionali che non aumentano il carico antropico, ad esempio ad uso autorimessa e ricovero, magazzini, parcheggi.

Sia prima che dopo la realizzazione degli interventi di mitigazione del rischio non sono ammessi nuovi interventi edificatori interrati al di sotto della quota di riferimento, desunta dall'allegato 3, o al di sotto della quota di massima escursione della falda.

A fronte di qualsiasi intervento, il soggetto attuatore é tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio ex art. 18, comma 7, delle Norme di Attuazione del PAI.

Sottoclasse IIIb2aP.

Si tratta di aree edificate collocate all'esterno e all'interno del perimetro del centro abitato, comprese nei territori di fascia C oppure in aree contigue alla fascia C, a modesta pericolosità, edificabili, con limitazioni nella tipologia costruttiva, adottando accorgimenti tecnici finalizzati alla salvaguardia dei manufatti e della popolazione insediata.

Sono comprese nella sottoclasse estese aree in sinistra e destra orografica della Dora.

Tra queste da citare gli areali tra corso Svizzera e corso Principe Oddone, ricadenti in fascia C. Qui sono stati realizzati interventi non strutturali di mitigazione del dissesto idraulico collaudati ma

non oggetto di presa d'atto da parte dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po. Tra questi anche un importante intervento di "riapertura" della Dora Riparia che in questo tratto era stata tombata. Altrove, lungo la Dora, sono state realizzate opere di difesa idraulica che nel 2008 hanno visto la presa d'atto da parte dell'Autorità di bacino distrettuale del Po. Ma, come detto in precedenza, tali opere non hanno ridotto in modo considerevole il rischio idraulico.

Inoltre in questa sottoclasse sono state cartografate

- estese aree perlopiù in fascia C in sinistra e destra dello Stura di Lanzo;
- aree sia in sinistra che, più limitatamente, in destra Po.

In questi areali le uniche misure di riassetto ipotizzabili sono "non strutturali" e dunque riconducibili a misure di protezione civile.

Nella sottoclasse sono consentiti:

- manutenzione ordinaria e straordinaria;
- restauro e risanamento conservativo;
- demolizione senza ricostruzione;
- adeguamento igienico – funzionale;
- interventi ai sensi della L.R. 21/1998, esclusa la formazione di nuove unità abitative senza adozione di idonee misure di protezione civile, che invece é ammessa in seguito all'adozione di idonee misure di protezione civile;
- ristrutturazione edilizia senza o con demolizione e ricostruzione o sostituzione edilizia, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- sopraelevazione o ampliamento dei piani diversi dal piano terra;
- ampliamento in pianta, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi, solo e soltanto in seguito all'adozione di idonee misure di protezione civile.

Le attività con presenza continuativa di persone sono consentite esclusivamente in locali situati a quote superiori a quella di riferimento per la piena considerata. Le limitazioni di cui sopra non si applicano per gli interventi non comportanti cambio di destinazione d'uso e che non eccedono il restauro e risanamento conservativo.

Per le attività esistenti, con presenza continuativa di persone, poste al di sotto della quota di riferimento - potenzialmente allagabili - la relativa SLP può essere trasferita al di sopra di tale quota mediante interventi di ristrutturazione edilizia anche comportanti sopraelevazione. In tal caso la SLP posta al di sotto della quota, dovrà essere contestualmente dismessa dall'uso. Al progetto dovrà essere allegata apposita dichiarazione da parte di professionista abilitato. Gli interventi di cui sopra sono in ogni caso subordinati a specifico studio di valutazione dell'ambiente circostante, finalizzato a garantirne il corretto inserimento nel contesto architettonico ambientale.

Possono essere consentite nuove edificazioni, solo e soltanto in seguito all'adozione di idonee misure di protezione civile. Gli interventi di nuova edificazione sono in ogni caso subordinati alla verifica da parte degli uffici competenti sul monitoraggio delle sezioni di deflusso. Sono ammessi tutti gli interventi previsti dal P.R.G. per le singole zone e aree normative, nel rispetto delle

seguenti condizioni:

- a) il primo piano abitabile/agibile comportante la presenza continuativa di persone, dovrà essere posto al di sopra della quota della piena di riferimento - da verificare tramite apposito studio redatto da tecnico competente sulla base delle modalità indicate nell'allegato 3;
- b) è ammessa la costruzione di piani seminterrati o interrati, ad una quota più bassa di quella di riferimento o di quella della falda, purchè adibiti esclusivamente ad autorimessa, cantine, depositi senza presenza continuativa di persone, nel caso di interventi pubblici ricompresi in strumenti urbanistici complessi che prevedono le specifiche indagini di cui al D.M. 17/01/2018. Tali indagini dovranno comprendere anche uno studio che evidenzi, mediante idonee sezioni quotate, ortogonali al corso d'acqua, l'effettivo andamento del terreno in rapporto alla quota della piena di riferimento e alla quota della falda e dimostri la fattibilità degli interventi. A seguito degli studi dovrà essere valutata l'idonea soluzione tecnico-tipologica, pilotis, riporti artificiali di terreno, ecc. Il ricorso all'innalzamento artificiale del piano campagna è permesso qualora sia accertato che tale intervento non provochi innalzamenti anomali del livello idrico, nel corso di fenomeni di piena, tali da provocare maggiori danni nelle aree adiacenti. Gli interventi consentiti devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

Sono inoltre consentite le seguenti attività:

- ristrutturazione urbanistica, solo e soltanto in seguito all'adozione di idonee misure di protezione civile e previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- cambiamento di destinazione d'uso, solo e soltanto in seguito all'adozione di idonee misure di protezione civile: previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- cambi d'uso funzionali che non aumentano il carico antropico, ad esempio ad uso autorimessa e ricovero, magazzini, parcheggi.

Le ristrutturazioni, gli ampliamenti, le nuove costruzioni devono essere condizionati all'esecuzione di studi di compatibilità geomorfologica e idrogeologica comprensivi di indagini geologiche e geotecniche, mirate a definire localmente le condizioni di pericolosità e di rischio ed a prescrivere gli accorgimenti tecnici atti alla loro mitigazione, in ottemperanza al D.M. 17/01/2018.

- a) Nella zona di Barca-Bertolla (ossia il settore delimitato dalla Strada di Settimo, dal limite della fascia C, dal confine con il comune di San Mauro, e dalla sponda sinistra del Po e della Stura di Lanzo);**
- b) in sponda destra del Po in prossimità della confluenza Dora Riparia – Po (Parco Brigata Alpina Taurinense) e nell'area del Parco Michelotti;**
- c) nell'area del Fioccardo, in destra orografica del Po**

è vietato realizzare, al di sotto della quota di riferimento come definita nell'allegato 3, locali destinati a qualsiasi uso, compresi quelli senza presenza continuativa di persone (autorimesse, box

ecc.), anche se ricompresi in strumenti urbanistici complessi.

Gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela, le opere infrastrutturali pubbliche o di interesse pubblico di carattere puntuale, le infrastrutture lineari e a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, queste ultime in linea con la D.G.R. 9/12/2015, n. 18-2555, possono essere realizzate; per quanto concerne le loro modalità di attuazione, esse dovranno prevedere in fase progettuale uno studio di compatibilità geologico, idraulico, ambientale rispetto alla pericolosità dell'area sulla quale insisteranno. Detto studio dovrà dimostrare che la realizzazione delle opere non modificherà i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono avere luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso delle acque correnti e di esondazione, che non diminuiscano in modo significativo la capacità di invaso e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo.

Ogni tipologia di opera dovrà poi essere compatibile con la propria normativa di settore.

In ogni caso, gli studi di cui sopra dovranno essere oggetto di perizia asseverata e di parere della commissione igienico-edilizia della città di Torino.

Gli interventi consentiti devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

A fronte di qualsiasi intervento, il soggetto attuatore é tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio ex art. 18, comma 7, delle Norme di Attuazione del PAI.

Sottoclasse IIIb3P.

Comprende aree di frangia dell'edificato, appartenenti alla Fascia C, che sono state parzialmente inondate e sono considerate attualmente inondabili o comunque a potenziale rischio. La particolare ubicazione delle aree ricadenti in questa sottoclasse ne sconsiglia l'esclusione a fini edificatori. La principale area censita in tale sottoclasse é ubicata a sud della Dora Riparia in zona Pellerina, l'altra, molto più modesta come dimensioni, ricade in destra Po, all'altezza del Monte dei Cappuccini.

Qui, al netto degli interventi già eseguiti in strada della Pellerina a difesa dell'abitato esistente, collaudato e oggetto di presa d'atto da parte dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1/2012), gli unici interventi realizzabili per ridurre le condizioni di pericolosità e di rischio sono legati *all'adozione di misure di protezione civile*.

Nella sottoclasse sono consentiti:

- manutenzione ordinaria e straordinaria;
- restauro e risanamento conservativo;
- demolizione senza ricostruzione;
- adeguamento igienico – funzionale per un massimo di 25 m²;
- interventi ai sensi della L.R. 21/1998 eccetto la formazione di nuove unità abitative, che invece é

ammessa in seguito all'adozione di idonee misure di protezione civile;

- ristrutturazione edilizia. E' vietato creare nuove unità immobiliari. Sono pertanto ammessi i seguenti interventi, solo e soltanto in seguito all'adozione di idonee misure di protezione civile:

1. il recupero funzionale di edifici o parti di edifici esistenti ad uso residenziale, anche abbandonati, nel rispetto delle volumetrie esistenti anche con cambio di destinazione d'uso; 2. il recupero funzionale di edifici o parti di edifici esistenti ad uso diverso da quelli di cui al punto 1, anche abbandonati, nel rispetto delle volumetrie esistenti e con cambi di destinazioni d'uso solo a seguito degli approfondimenti di cui al punto 6, lettere a) e c) della Parte I dell'allegato A della DGR 64/7417 del 7/4/2014; 3. il frazionamento di unità abitative di edifici (residenziali o agricoli), solo a seguito degli approfondimenti di cui paragrafo 6, lettere a) e c) della parte I dell'allegato A della DGR 64/7417 del 7/4/2014, purché ciò avvenga senza incrementi di volumetria; 4. gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti comportanti un aumento in pianta non superiore al 20% per un massimo di 200 mc e non costituenti una nuova unità abitativa; 5. gli interventi di demolizione e ricostruzione o sostituzione edilizia con eventuali ampliamenti non superiori al 20% per un massimo di 200 mc, attraverso scelte progettuali e tipologie costruttive volte a diminuire la vulnerabilità degli edifici rispetto al fenomeno atteso. Il primo piano abitabile/agibile comportante la presenza continuativa di persone dovrà essere posto al di sopra della quota della piena di riferimento - da verificare tramite apposito studio redatto da tecnico competente sulla base delle modalità indicate nell'allegato 3;

- sopraelevazione o ampliamento dei piani diversi dal piano terra. In tal caso la SLP posta al di sotto della quota, dovrà essere contestualmente dismessa dall'uso. Al progetto dovrà essere allegata apposita dichiarazione da parte di professionista abilitato. Gli interventi di cui sopra sono in ogni caso subordinati a specifico studio di valutazione dell'ambiente circostante, finalizzato a garantirne il corretto inserimento nel contesto architettonico ambientale;

- ampliamento in pianta, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi. Al massimo deve essere inferiore al 20% delle consistenze edilizie esistenti e comunque non oltre i 200 m³. L'intervento é realizzabile solo e soltanto in seguito all'adozione di idonee misure di protezione civile:

- cambiamento di destinazione d'uso, senza aumento del carico antropico, dunque utilizzare i piani terra dei fabbricati esistenti per la realizzazione di locali accessori (autorimesse, locali di sgombero, ecc.);

- cambiamento di destinazione d'uso, con aumento del carico antropico, solo e soltanto in seguito all'adozione di idonee misure di protezione civile, quindi: 1. il recupero funzionale di edifici o parti di edifici esistenti ad uso residenziale, anche abbandonati, nel rispetto delle volumetrie esistenti anche con cambio di destinazione d'uso; 2. il recupero funzionale di edifici o parti di edifici esistenti ad uso diverso da quelli di cui al punto 1, anche abbandonati, nel rispetto delle volumetrie esistenti e con cambi di destinazioni d'uso solo a seguito degli approfondimenti di cui al punto 6, lettere a) e c) della Parte I dell'Allegato A della DGR 64/7417 del 7/4/2014;

- cambi d'uso funzionali che non aumentano il carico antropico, ad esempio ad uso autorimessa e ricovero, magazzini, parcheggi.

In tali aree non sono ammessi nuovi interventi edificatori interrati al di sotto della quota di

riferimento, desunta dall'allegato 3, o al di sotto della quota di massima escursione della falda. Le attività con presenza continuativa di persone sono consentite esclusivamente in locali situati a quote superiori a quella di riferimento.

Le ristrutturazioni, gli ampliamenti, devono essere condizionati all'esecuzione di studi di compatibilità geomorfologica e idrogeologica comprensivi di indagini geologiche e geotecniche, mirate a definire localmente le condizioni di pericolosità e di rischio ed a prescrivere gli accorgimenti tecnici atti alla loro mitigazione, in ottemperanza al D.M. 17/01/2018.

Gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela, le opere infrastrutturali pubbliche o di interesse pubblico di carattere puntuale, le infrastrutture lineari e a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, queste ultime in linea con la D.G.R. 9/12/2015, n. 18-2555, possono essere realizzate; per quanto concerne le loro modalità di attuazione, esse dovranno prevedere in fase progettuale uno studio di compatibilità geologico, idraulico, ambientale rispetto alla pericolosità dell'area sulla quale insisteranno. Detto studio dovrà dimostrare che la realizzazione delle opere non modificherà i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono avere luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso delle acque correnti e di esondazione, che non diminuiscano in modo significativo la capacità di invaso e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo.

Ogni tipologia di opera dovrà poi essere compatibile con la propria normativa di settore. In ogni caso, gli studi di cui sopra dovranno essere oggetto di perizia asseverata e di parere della commissione igienico-edilizia della città di Torino.

Gli interventi consentiti devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

A fronte di qualsiasi intervento, il soggetto attuatore è tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio ex art. 18, comma 7, delle Norme di Attuazione del PAI.

Sottoclasse IIIb4P.

Comprende aree edificate, prevalentemente appartenenti alla Fascia B, subordinatamente alla fascia C ed eccezionalmente anche alla fascia A, localizzate perlopiù lungo le fasce del Po e, in un caso, del T. Stura di Lanzo. Sono state parzialmente inondate e sono considerate attualmente inondabili. Il grado di pericolosità è da considerarsi elevato.

Lungo il fiume Po, come si è detto in precedenza, sono presenti importanti erosioni prevalentemente della sponda destra ma localmente anche della sinistra. *Sono quindi necessarie opere strutturali di difesa idraulica (scogliere, ad esempio).* Oltre a questo, in situazioni come quella del Fioccardo, si è ritenuto che le condizioni di pericolosità siano incompatibili con l'assetto di progetto

del Po previsto dal PAI e pertanto non si é confermata la necessità di disegnare un limite di progetto. In questo, come in altri casi (United Nations System Staff College, Associazione Marinai d'Italia presso il ponte Isabella, Borgo Medioevale del Valentino, Lungo Po Sardegna, nei pressi del ponte Umberto I sia in sinistra che in destra Po, cimitero di Sassi, zona del Meisino, area della confluenza dello Stura nel Po, nel caso dello Stura di Lanzo si veda l'area di via Germagnano) le condizioni di pericolosità e di rischio possono essere mitigate in tempo reale *attraverso l'adozione di misure di protezione civile*.

Nella sottoclasse sono consentiti:

- manutenzione ordinaria e straordinaria, con il divieto di creare nuove unità immobiliari;
- restauro e risanamento conservativo, senza cambio di destinazioni d'uso, con divieto di creare nuove unità immobiliari;
- demolizione senza ricostruzione;
- interventi limitati alla modifica delle facciate esterne;
- adeguamento igienico – funzionale, con un massimo di m² 25, solo a seguito della realizzazione di opere di difesa idraulica antiersive (sponda destra del Po, zona del club Patio, via Vasari, zona strada degli Alberoni) e/o l'adozione di misure di protezione civile ad hoc;
- recupero dei sottotetti esistenti ai sensi della L.R. 21/1998, senza la realizzazione di unità abitative (non per i ristoranti e bar in sinistra Po nel Parco del Valentino);
- cambiamento di destinazione d'uso senza aumento di carico antropico;
- cambi d'uso funzionali che non aumentano il carico antropico, ad esempio ad uso autorimessa e ricovero, magazzini, parcheggi.

Per le attività esistenti, con presenza continuativa di persone, poste al di sotto della quota di riferimento - potenzialmente allagabili - la relativa SLP può essere trasferita al di sopra di tale quota mediante interventi di ristrutturazione edilizia anche comportanti sopraelevazione. In tal caso la SLP posta al di sotto della quota, dovrà essere contestualmente dismessa dall'uso. Al progetto dovrà essere allegata apposita dichiarazione da parte di professionista abilitato. Gli interventi di cui sopra sono in ogni caso subordinati a specifico studio di valutazione dell'ambiente circostante, finalizzato a garantirne il corretto inserimento nel contesto architettonico ambientale. Quanto sopra non é ammesso per gli edifici ubicati in fascia A.

Per le opere infrastrutturali pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, vale quanto indicato all'art. 38 delle N.d.A. del PAI, in quanto trattasi di aree inidonee a nuovi insediamenti.

Le infrastrutture lineari e a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, in linea con la D.G.R. 9/12/2015, n. 18-2555, possono essere realizzate; per quanto concerne le loro modalità di attuazione, esse dovranno prevedere in fase progettuale uno studio di compatibilità geologico, idraulico, ambientale rispetto alla pericolosità dell'area sulla quale insisteranno. Detto studio dovrà dimostrare che la realizzazione delle opere non modificherà i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono avere luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso delle acque correnti e di esondazione, che non diminuiscano in modo significativo la capacità di

invaso e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo.

Ogni tipologia di opera dovrà poi essere compatibile con la propria normativa di settore.

In ogni caso, gli studi di cui sopra dovranno essere oggetto di perizia asseverata e di parere della commissione igienico-edilizia della città di Torino.

Gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela, possono essere realizzati.

Gli interventi consentiti devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

A fronte di qualsiasi intervento, il soggetto attuatore é tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio ex art. 18, comma 7, delle Norme di Attuazione del PAI.

Sottoclasse IIIb4aP

Comprende aree inondabili di preminente interesse ambientale (Parco del Valentino, Parco Michelotti, Parco del Meisino), tutte inserite in fascia C del fiume Po o marginali a detta fascia.

Si tratta di aree parzialmente edificate con edifici pubblici o di interesse pubblico.

Le condizioni di pericolosità e di rischio possono essere mitigate in tempo reale *attraverso l'adozione di misure di protezione civile*, che rappresentano i soli interventi possibili, non strutturali.

Nella sottoclasse sono consentiti:

- manutenzione ordinaria e straordinaria, con il divieto di creare nuove unità immobiliari;
- restauro e risanamento conservativo;
- demolizione senza ricostruzione;
- interventi limitati alla modifica delle facciate esterne;
- adeguamento igienico – funzionale, con un massimo di m² 25, solo a seguito dell'adozione di misure di protezione civile ad hoc;
- cambiamento di destinazione d'uso. Ammesso subordinatamente a specifica verifica idraulica dalla quale risulti che non vi sono criticità tali da impedire il mantenimento degli stessi, evidenziando altresì la quota di sicurezza, gli interventi e le cautele da adottare; deve essere inoltre previsto un piano di emergenza. Le attività comportanti la presenza continuativa di persone dovranno in ogni caso essere collocate al di sopra della quota di sicurezza;
- per le attività esistenti, con presenza continuativa di persone, poste al di sotto della quota di riferimento - potenzialmente allagabili - la relativa SLP può essere trasferita al di sopra di tale quota mediante interventi di ristrutturazione edilizia anche comportanti sopraelevazione. In tal caso la SLP posta al di sotto della quota, dovrà essere contestualmente dismessa dall'uso. Al progetto dovrà essere allegata apposita dichiarazione da parte di professionista abilitato. Gli interventi di cui sopra sono in ogni caso subordinati a specifico studio di valutazione dell'ambiente circostante, finalizzato a garantirne il corretto inserimento nel contesto architettonico ambientale;
- cambi d'uso funzionali che non aumentano il carico antropico, ad esempio ad uso autorimessa e ricovero, magazzini, parcheggi.

Gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela, le opere infrastrutturali pubbliche o di interesse pubblico di carattere puntuale, le infrastrutture lineari e a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, queste ultime in linea con la D.G.R. 9/12/2015, n. 18-2555, possono essere realizzate; per quanto concerne le loro modalità di attuazione, esse dovranno prevedere in fase progettuale uno studio di compatibilità geologico, idraulico, ambientale rispetto alla pericolosità dell'area sulla quale insisteranno. Detto studio dovrà dimostrare che la realizzazione delle opere non modificherà i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono avere luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso delle acque correnti e di esondazione, che non diminuiscano in modo significativo la capacità di invaso e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo.

Ogni tipologia di opera dovrà poi essere compatibile con la propria normativa di settore.

In ogni caso, gli studi di cui sopra dovranno essere oggetto di perizia asseverata e di parere della commissione igienico-edilizia della città di Torino.

Prevalgono le ulteriori prescrizioni introdotte dai rispettivi Piani d'Area.

A fronte di qualsiasi intervento, il soggetto attuatore è tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio ex art. 18, comma 7, delle Norme di Attuazione del PAI.

Sottoclasse IIIb4bP.

Questa sottoclasse è stata cartografata soltanto in sponda sinistra del Po, all'interno del Parco del Valentino, e riguarda aree in fascia A e subordinatamente B dove sorgono società sportive di canottaggio storiche nel panorama cittadino.

Le condizioni di pericolosità e di rischio possono essere mitigate in tempo reale *attraverso l'adozione di misure di protezione civile*, che rappresentano i soli interventi possibili, non strutturali.

Nella sottoclasse sono consentiti:

- manutenzione ordinaria e straordinaria, con il divieto di creare nuove unità immobiliari;
- interventi di restauro conservativo, con divieto di creare nuove unità immobiliari;
- demolizione senza ricostruzione;
- interventi limitati alla modifica delle facciate esterne;
- adeguamento igienico – funzionale, con un massimo di m² 25, solo a seguito dell'adozione di misure di protezione civile ad hoc;
- cambiamento di destinazione d'uso, senza aumento di carico antropico. Ammesso subordinatamente a specifica verifica idraulica dalla quale risultino evidenti gli interventi e le cautele da adottare; deve essere inoltre previsto un piano di emergenza.

In ogni caso, gli studi di cui sopra dovranno essere oggetto di perizia asseverata e di parere della commissione igienico-edilizia della città di Torino.

A fronte di qualsiasi intervento, il soggetto attuatore è tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio ex art. 18, comma 7, delle Norme di Attuazione del PAI.

Prevalgono le ulteriori prescrizioni introdotte dai rispettivi Piani d'Area.

AREE COLLINARI

Sottoclasse IIIb1C

Comprende le aree edificate perlopiù (ma non esclusivamente) interessate da frane che, nel corso degli studi propedeutici al PRGC vigente, non sono state ritenute sufficientemente caratterizzate da poter essere classificate in via definitiva, per le quali si è ritenuto quindi opportuno mettere in atto approfondimenti conoscitivi (sondaggi geognostici) integrati da sistemi di monitoraggio (tubi inclinometrici e piezometrici). A seguito di monitoraggio effettuato a cura della proprietà le aree potranno essere riclassificate.

In assenza dei risultati dei monitoraggi di cui sopra, le aree continuano ad essere considerate inedificabili perché sono state riscontrate situazioni di presunto pericolo nei riguardi della stabilità del pendio.

Per gli edifici esistenti sono ammessi esclusivamente:

- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, con divieto di creare nuove unità immobiliari;
- interventi di restauro conservativo, con divieto di creare nuove unità immobiliari;
- demolizione senza ricostruzione;
- cambiamento di destinazione d'uso senza aumento di carico antropico;
- interventi di modifica delle facciate esterne.

Sono inoltre ammessi lavori di manutenzione e/o ristrutturazione della rete stradale e delle reti tecnologiche esistenti. Detti lavori sono subordinati alle seguenti prescrizioni:

- a) Qualsiasi intervento che comporti lavori di scavo o di movimento terra dovrà essere tempestivamente risarcito con adeguate opere di contenimento e/o sostegno e di drenaggio;
- b) Non è ammessa la realizzazione di nuovi terrapieni ma solo di eventuali interventi di stabilizzazione e di drenaggio di quelli già esistenti;
- c) Nel caso di scavi i materiali di risulta non potranno essere accumulati ma dovranno essere trasferiti in aree di discarica o in altri siti idonei in conformità ai disposti di legge sulle terre e rocce da scavo;
- d) I lavori di manutenzione/ristrutturazione dovranno essere effettuati avendo cura di non compromettere la funzionalità dei sistemi di drenaggio naturali ed artificiali già presenti.

Qualora, con monitoraggio effettuato a cura della proprietà, venga accertato che a seguito di un evento meteorico considerato soglia - rappresentato da precipitazioni con valori complessivi di 250 mm in tre mesi, seguite da precipitazioni intense di durata anche non prolungata (5-6 ore) con punte orarie fino a 80 mm, registrate in almeno due delle stazioni meteorologiche di interesse: Moncalieri,

Pino Torinese, Torino - non si siano riscontrate situazioni di instabilità, sarà possibile richiedere la riclassificazione delle aree. **Con cadenza da stabilirsi da parte dell'Amministrazione della Città di Torino, saranno esaminate le istanze di riclassificazione delle aree.**

Con provvedimento di variante parziale al P.R.G., da adottarsi ai sensi dell'art. 17, comma 7 della L.R. 56/77 e s.m.i., potrà provvedersi alla riclassificazione delle aree suddette.

Qualsiasi intervento dovrà essere preceduto in ogni caso da uno specifico studio idrogeomorfologico e geotecnico ai sensi del D.M. 17/01/2018 mirato a definire le condizioni di pericolosità e di rischio e a prescrivere gli accorgimenti tecnici atti alla loro mitigazione, e dovrà essere in sintonia con quanto previsto dagli articoli 12, 14 e 19 delle Norme di attuazione del P.A.I.

Per gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;

per le opere infrastrutturali pubbliche o di interesse pubblico di carattere puntuale, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili:

vale quanto indicato all'art. 9 delle N.d.A. del PAI sulle limitazioni nelle aree in dissesto idrogeologico (frane, esondazioni e dissesti di carattere torrentizio).

Le infrastrutture lineari e a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, in linea con la D.G.R. 9/12/2015, n. 18-2555, possono essere realizzate; per quanto concerne le loro modalità di attuazione, esse dovranno prevedere in fase progettuale uno studio di compatibilità geologico, idraulico, ambientale rispetto alla pericolosità dell'area sulla quale insisteranno. Lo studio dovrà concentrarsi in modo particolare sulle verifiche di stabilità dei pendii ante e post operam.

Ogni tipologia di opera dovrà poi essere compatibile con la propria normativa di settore.

In ogni caso, gli studi di cui sopra dovranno essere oggetto di perizia asseverata e di parere della commissione igienico-edilizia della città di Torino.

Gli interventi consentiti devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

A fronte di qualsiasi intervento, il soggetto attuatore è tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio ex art. 18, comma 7, delle Norme di Attuazione del PAI.

Sottoclasse IIIb2C

Sono stati inseriti in questa classe essenzialmente gruppi di lotti di completamento, lotti di frangia e "lotti interclusi", ineditati, compresi tra aree edificate inserite in sottoclasse IIIb3 ed esposti però, nell'ambito della III classe, a un grado di pericolosità minore, che può essere superato mediante accorgimenti tecnici specifici: tale condizione è indicata, oltre che dalle condizioni geologiche e geomorfologiche locali, dal fatto che né i rilevamenti né i dati d'archivio vi hanno messo in evidenza segni di instabilità o di precarietà nel recente passato o in atto (Carraro et al., 2008). Come si osserva dalla Tav. G04, nelle aree cartografate in questa sottoclasse o non sono presenti frane oppure, se ci sono, sono frane areali stabilizzate e/o frane puntuali.

Gli interventi di riassetto territoriale da prevedere, strutturali e non strutturali, in linea di massima, sono:

- messa in opera di canalette superficiali ed eventualmente trincee drenanti per contrastare l'imbibizione dei terreni e abbassare il livello della isofreatica;
- eventuali opere di drenaggio profonde;
- opere di sostegno tramite interventi di ingegneria naturalistica;
- monitoraggio con misurazioni topografiche, inclinometri, fessurimetri ecc.;
- messa a dimora di specie vegetali idonee a frenare l'erosione delle acque di precipitazione meteorica;
- ripristino a verde delle eventuali aree denudate previo rimodellamento del versante in frana o anche solo instabile mediante l'impiego di tecniche ed opere di ingegneria naturalistica;
- interventi di difesa idraulica.

I caratteri geomorfologici e geotecnici che caratterizzano in generale l'area collinare subordinano l'edificazione, per l'attuazione delle previsioni di P.R.G., ai risultati di una accurata valutazione, da parte di professionista abilitato, del sito di imposta delle costruzioni e della situazione locale al contorno, cui dovranno essere adeguate le soluzioni progettuali mantenendo le limitazioni ed i vincoli eventualmente derivanti. Tale analisi comporterà: a) verifiche delle condizioni locali di fondazione (spessore dei terreni di copertura e litologia del substrato) e della soggiacenza della falda tramite prove geotecniche in sito e di laboratorio per definirne i parametri geotecnici; b) verifiche di stabilità dei tratti di versante a monte e a valle, basate su parametri rilevati in sito ed in laboratorio, e verifica dell'interazione opera/pendio; c) verifiche della funzionalità della rete di drenaggio delle acque di superficie e degli scarichi in genere in sintonia con quanto previsto dagli artt. 12 e 14 delle Norme di Attuazione del (PAI).

Qualsiasi intervento dovrà essere preceduto in ogni caso da uno specifico studio idrogeomorfologico e geotecnico ai sensi del D.M. 17/01/2018 mirato a definire le condizioni di pericolosità e di rischio e a prescrivere gli accorgimenti tecnici atti alla loro mitigazione, e dovrà essere in sintonia con quanto previsto dagli articoli 12, 14 e 19 delle Norme di attuazione del P.A.I. Sarà ogni singolo studio a corredo del progetto edilizio a indicare gli interventi di riassetto e di minimizzazione del rischio più idonei, caso per caso.

Tutti gli interventi previsti in ciascuna singola area, necessiteranno nel tempo di controllo, manutenzione ordinaria e straordinaria o di ulteriori opere di miglioramento, qualora l'evoluzione del quadro conoscitivo ne richieda la realizzazione.

L'eventuale attuazione degli interventi di riassetto, che dovranno essere collaudati da un professionista abilitato, dovrà essere attestata da una Deliberazione della Giunta Comunale, la quale si assumerà responsabilmente l'incarico di dichiarare minimizzato il rischio residuo.

L'intervento di minimizzazione del rischio può essere tanto di iniziativa pubblica quanto di iniziativa privata.

In assenza della realizzazione degli interventi di riassetto, gli unici interventi ammessi sono:

- manutenzione ordinaria e straordinaria;
- restauro e risanamento conservativo, con divieto di cambio di destinazione d'uso;

- demolizione senza ricostruzione;
- modifica delle facciate esterne;
- n. 1 interventi di ampliamento igienico-funzionale per edificio, nei limiti indispensabili a conseguire l'adeguamento igienico, con un massimo di 25 m²;
- interventi ai sensi della legge regionale 21/1998, senza realizzazione di nuove unità abitative;
- sopraelevazione o ampliamento dei piani diversi dal piano terra, a condizione che al piano terra siano dismessi tutti gli usi legati al carico antropico solo nel caso di rischio di esondazioni di torrenti;
- cambiamento di destinazione d'uso senza aumento di carico antropico.

In seguito alla realizzazione delle opere di riassetto territoriale saranno possibili, oltre alle attività di cui sopra:

- restauro e risanamento conservativo;
- ampliamento igienico – funzionale;
- ristrutturazione edilizia senza o con demolizione e ricostruzione o sostituzione edilizia, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- interventi ai sensi della legge regionale 21/1998;
- sopraelevazione o ampliamento dei piani diversi dal piano terra;
- ampliamento in pianta, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- nuova costruzione, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- ristrutturazione urbanistica, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- cambiamento di destinazione d'uso, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- cambi d'uso funzionali che non aumentano il carico antropico (box, magazzini, parcheggi ecc)

Sono inoltre ammessi lavori di manutenzione e/o ristrutturazione della rete stradale e delle reti tecnologiche esistenti.

Detti lavori sono subordinati alle seguenti prescrizioni: a) Qualsiasi intervento che comporti lavori di scavo o di movimento terra dovrà essere tempestivamente risarcito con adeguate opere di contenimento e/o sostegno e di drenaggio; b) Non è ammessa la realizzazione di nuovi terrapieni ma solo di eventuali interventi di stabilizzazione e di drenaggio di quelli già esistenti; c) Nel caso di scavi i materiali di risulta non potranno essere accumulati ma dovranno essere trasferiti in aree di discarica in conformità ai disposti di legge. d) I lavori di manutenzione/ristrutturazione dovranno essere effettuati avendo cura di non compromettere la funzionalità dei sistemi di drenaggio naturali ed artificiali già presenti.

Per gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale,

compatibili con la normativa di tutela;

per le opere infrastrutturali pubbliche o di interesse pubblico di carattere puntuale, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili;

vale quanto indicato all'art. 9 delle N.d.A. del PAI sulle limitazioni nelle aree in dissesto idrogeologico (frane, esondazioni e dissesti di carattere torrentizio).

Le infrastrutture lineari e a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, in linea con la D.G.R. 9/12/2015, n. 18-2555, possono essere realizzate; per quanto concerne le loro modalità di attuazione, esse dovranno prevedere in fase progettuale uno studio di compatibilità geologico, idraulico, ambientale rispetto alla pericolosità dell'area sulla quale insisteranno. Lo studio dovrà concentrarsi in modo particolare sulle verifiche di stabilità dei pendii ante e post operam.

Ogni tipologia di opera dovrà poi essere compatibile con la propria normativa di settore.

In ogni caso, gli studi di cui sopra dovranno essere oggetto di perizia asseverata e di parere della commissione igienico-edilizia della città di Torino.

Gli interventi consentiti devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

A fronte di qualsiasi intervento, il soggetto attuatore é tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio ex art. 18, comma 7, delle Norme di Attuazione del PAI.

Sottoclasse IIIb3C

Comprende i settori dei versanti collinari o situati al piede di versanti con caratteristiche analoghe a quelle della sottoclasse IIIa, ma in questo caso edificati. Vi sono stati inseriti areali che le condizioni di acclività e/o la natura del substrato hanno fatto ritenere esposti a rischio di instabilità. L'inserimento è avvenuto per analogia con altre situazioni geologiche e/o morfologiche, nelle quali la documentazione disponibile oppure i rilievi sul terreno o l'analisi delle foto aeree hanno indicato che in passato si sono verificati fenomeni franosi. Questi ultimi sono perlopiù fenomeni oggi stabilizzati, in alcuni casi si tratta però di frane ancora attive. Il rischio temuto è che le aree possano essere coinvolte in fenomeni di frana (settori di versante) oppure che vi si possano riversare masse franate (settori situati al piede di versanti) – Carraro et al., 2008.

Si tratta di aree già compromesse e profondamente modificate nelle loro caratteristiche geomorfologiche naturali dagli interventi edificatori realizzati nel corso degli ultimi 2-3 secoli e più intensivamente durante gli ultimi decenni.

Gli interventi di riassetto territoriale da prevedere, strutturali e non strutturali, in linea di massima, sono:

- messa in opera di canalette superficiali ed eventualmente trincee drenanti per contrastare l'imbibizione dei terreni e abbassare il livello della isofreatica;
- eventuali opere di drenaggio profonde;
- opere di sostegno tramite interventi di ingegneria naturalistica;
- ripristino a verde delle eventuali aree denudate previo rimodellamento del versante in frana o anche solo instabile mediante l'impiego di tecniche ed opere di ingegneria naturalistica;

- monitoraggio con misurazioni topografiche, inclinometri, fessurimetri ecc.;
- messa a dimora di specie vegetali idonee a frenare l'erosione delle acque di precipitazione meteorica;
- opere di sostegno necessarie per contrastare l'eventuale arretramento del ciglio del pendio o per stabilizzarne il piede, fondate con fondazioni superficiali o profonde. Le opere spaziano dalle gabbionate ai muri di sostegno sino ad arrivare alle "berlinesi", per citare quelle di utilizzo più comune;
- sottofondazioni degli edifici esistenti,
- interventi di difesa idraulica.

I caratteri geomorfologici e geotecnici che caratterizzano in generale l'area collinare subordinano l'edificazione, per l'attuazione delle previsioni di P.R.G., ai risultati di una accurata valutazione, da parte di professionista abilitato, del sito di imposta delle costruzioni e della situazione locale al contorno, cui dovranno essere adeguate le soluzioni progettuali mantenendo le limitazioni ed i vincoli eventualmente derivanti. Tale analisi comporterà: a) verifiche delle condizioni locali di fondazione (spessore dei terreni di copertura e litologia del substrato) e della soggiacenza della falda tramite prove geotecniche in sito e di laboratorio per definirne i parametri geotecnici; b) verifiche di stabilità dei tratti di versante a monte e a valle, basate su parametri rilevati in sito ed in laboratorio, e verifica dell'interazione opera/pendio; c) verifiche della funzionalità della rete di drenaggio delle acque di superficie e degli scarichi in genere in sintonia con quanto previsto dagli artt. 12 e 14 delle Norme di Attuazione del (PAI).

Qualsiasi intervento dovrà essere preceduto in ogni caso da uno specifico studio idrogeomorfologico e geotecnico ai sensi del D.M. 17/01/2018 mirato a definire le condizioni di pericolosità e di rischio e a prescrivere gli accorgimenti tecnici atti alla loro mitigazione, e dovrà essere in sintonia con quanto previsto dagli articoli 12, 14 e 19 delle Norme di attuazione del P.A.I. Sarà ogni singolo studio a corredo del progetto edilizio a indicare gli interventi di riassetto e di minimizzazione del rischio più idonei, caso per caso.

Tutti gli interventi previsti in ciascuna singola area, necessiteranno nel tempo di controllo, manutenzione ordinaria e straordinaria o di ulteriori opere di miglioramento, qualora l'evoluzione del quadro conoscitivo ne richieda la realizzazione.

L'eventuale attuazione degli interventi di riassetto, che dovranno essere collaudati da un professionista abilitato, dovrà essere attestata da una Deliberazione della Giunta Comunale, la quale si assumerà responsabilmente l'incarico di dichiarare minimizzato il rischio residuo.

L'intervento di minimizzazione del rischio può essere tanto di iniziativa pubblica quanto di iniziativa privata.

In assenza della realizzazione degli interventi di riassetto, gli unici interventi ammessi sono:

- manutenzione ordinaria e straordinaria;
- restauro e risanamento conservativo, con divieto di cambio di destinazione d'uso;
- demolizione senza ricostruzione;
- modifica delle facciate esterne;
- n. 1 interventi di ampliamento igienico-funzionale per edificio, nei limiti indispensabili a

conseguire l'adeguamento igienico, con un massimo di 25 m²;

- interventi ai sensi della legge regionale 21/1998, senza realizzazione di nuove unità abitative;
- sopraelevazione o ampliamento dei piani diversi dal piano terra, a condizione che al piano terra siano dismessi tutti gli usi legati al carico antropico solo nel caso di rischio di esondazioni di torrenti;
- cambiamento di destinazione d'uso senza aumento di carico antropico.

In seguito alla realizzazione delle opere di riassetto territoriale saranno possibili, oltre alle attività di cui sopra:

- restauro e risanamento conservativo;
- ampliamento igienico – funzionale;
- ristrutturazione edilizia senza o con demolizione e ricostruzione, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi, solo a seguito degli approfondimenti cui al paragrafo 6 della parte I dell'allegato A alla D.G.R. 7/4/2014 n. 64-7417;
- interventi ai sensi della legge regionale 21/1998;
- sopraelevazione o ampliamento dei piani diversi dal piano terra;
- ampliamento in pianta al massimo del 20% della consistenza edilizia o per un massimo di m³ 200, senza formazione di nuove unità abitative, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;
- sostituzione edilizia, con eventuali ampliamenti al massimo del 20% della consistenza edilizia o per un massimo di m³ 200;
- cambiamento di destinazione d'uso, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi, solo a seguito degli approfondimenti cui al paragrafo 6 della parte I dell'allegato A alla D.G.R. 7/4/2014 n. 64-7417;
- cambi d'uso funzionali che non aumentano il carico antropico (box, magazzini, parcheggi ecc).

Non é ammessa la costruzione di piscine.

Sono inoltre ammessi lavori di manutenzione e/o ristrutturazione della rete stradale e delle reti tecnologiche esistenti.

Detti lavori sono subordinati alle seguenti prescrizioni: a) Qualsiasi intervento che comporti lavori di scavo o di movimento terra dovrà essere tempestivamente risarcito con adeguate opere di contenimento e/o sostegno e di drenaggio; b) Non è ammessa la realizzazione di nuovi terrapieni ma solo di eventuali interventi di stabilizzazione e di drenaggio di quelli già esistenti; c) Nel caso di scavi i materiali di risulta non potranno essere accumulati ma dovranno essere trasferiti in aree di scarica in conformità ai disposti di legge. d) I lavori di manutenzione/ristrutturazione dovranno essere effettuati avendo cura di non compromettere la funzionalità dei sistemi di drenaggio naturali ed artificiali già presenti.

Per gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;

per le opere infrastrutturali pubbliche o di interesse pubblico di carattere puntuale, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili;

vale quanto indicato all'art. 9 delle N.d.A. del PAI sulle limitazioni nelle aree in dissesto idrogeologico (frane, esondazioni e dissesti di carattere torrentizio).

Le infrastrutture lineari e a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, in linea con la D.G.R. 9/12/2015, n. 18-2555, possono essere realizzate; per quanto concerne le loro modalità di attuazione, esse dovranno prevedere in fase progettuale uno studio di compatibilità geologico, idraulico, ambientale rispetto alla pericolosità dell'area sulla quale insisteranno. Lo studio dovrà concentrarsi in modo particolare sulle verifiche di stabilità dei pendii ante e post operam.

Ogni tipologia di opera dovrà poi essere compatibile con la propria normativa di settore.

In ogni caso, gli studi di cui sopra dovranno essere oggetto di perizia asseverata e di parere della commissione igienico-edilizia della città di Torino.

Gli interventi consentiti devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

A fronte di qualsiasi intervento, il soggetto attuatore è tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio ex art. 18, comma 7, delle Norme di Attuazione del PAI.

Sottoclasse IIIb4C

In questa specifica sottoclasse sono state riunite una serie di aree edificate, presenti nel territorio collinare, per le quali, nel corso dei rilevamenti, sono state riconosciute ed elencate situazioni di pericolo più o meno grave ed imminente, che richiedono approfondimenti conoscitivi di dettaglio (Carraro et al.). Nelle aree e/o nelle immediate vicinanze sono presenti frane perlopiù attive ma anche dissesti lineari a pericolosità molto elevata (torrenti collinari).

Qualsiasi intervento dovrà essere preceduto in ogni caso da uno specifico studio idrogeomorfologico e geotecnico ai sensi del D.M. 17/01/2018 mirato a definire le condizioni di pericolosità e di rischio e a prescrivere gli accorgimenti tecnici atti alla loro mitigazione, e dovrà essere in sintonia con quanto previsto dagli articoli 12, 14 e 19 delle Norme di attuazione del P.A.I. Sarà ogni singolo studio a corredo del progetto edilizio a indicare gli interventi di riassetto e di minimizzazione del rischio più idonei, caso per caso.

Tutti gli interventi previsti in ciascuna singola area, necessiteranno nel tempo di controllo, manutenzione ordinaria e straordinaria o di ulteriori opere di miglioramento, qualora l'evoluzione del quadro conoscitivo ne richieda la realizzazione.

L'eventuale attuazione degli interventi di riassetto, che dovranno essere collaudati da un professionista abilitato, dovrà essere attestata da una Deliberazione della Giunta Comunale, la quale si assumerà responsabilmente l'incarico di dichiarare minimizzato il rischio residuo.

L'intervento di minimizzazione del rischio può essere tanto di iniziativa pubblica quanto di iniziativa privata.

Gli interventi di riassetto territoriale da prevedere, strutturali e non strutturali, in linea di massima, sono:

- messa in opera di canalette superficiali ed eventualmente trincee drenanti per contrastare l'imbibizione dei terreni e abbassare il livello della isofreatica;
- eventuali opere di drenaggio profonde;
- opere di sostegno tramite interventi di ingegneria naturalistica;
- ripristino a verde delle eventuali aree denudate previo rimodellamento del versante in frana o anche solo instabile mediante l'impiego di tecniche ed opere di ingegneria naturalistica;
- monitoraggio con misurazioni topografiche, inclinometri, fessurimetri ecc.;
- messa a dimora di specie vegetali idonee a frenare l'erosione delle acque di precipitazione meteorica;
- opere di sostegno necessarie per contrastare l'eventuale arretramento del ciglio del pendio o per stabilizzarne il piede, fondate con fondazioni superficiali o profonde. Le opere spaziano dalle gabbionate ai muri di sostegno sino ad arrivare alle "berlinesi", per citare quelle di utilizzo più comune;
- sottofondazioni degli edifici esistenti;
- interventi di difesa idraulica.

In assenza della realizzazione degli interventi di riassetto, gli unici interventi ammessi sono:

- manutenzione ordinaria e straordinaria;
- demolizione senza ricostruzione;
- modifica delle facciate esterne;
- cambiamento di destinazione d'uso senza aumento di carico antropico.

In seguito alla realizzazione delle opere di riassetto territoriale saranno possibili, oltre alle attività di cui sopra:

- restauro e risanamento conservativo, senza cambio di destinazioni d'uso;
- ampliamento igienico – funzionale;
- n. 1 interventi di ampliamento igienico-funzionale per edificio, nei limiti indispensabili a conseguire l'adeguamento igienico, con un massimo di 25 m²;
- interventi ai sensi della legge regionale 21/1998, esclusa la previsione di nuove unità abitative;
- sopraelevazione o ampliamento dei piani diversi dal piano terra, senza realizzazione di nuove unità abitative;
- cambi d'uso funzionali che non aumentano il carico antropico (box, magazzini, parcheggi ecc).

Non é ammessa la costruzione di piscine.

Per gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;

per le opere infrastrutturali pubbliche o di interesse pubblico di carattere puntuale, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili;

vale quanto indicato all'art. 9 delle N.d.A. del PAI sulle limitazioni nelle aree in dissesto idrogeologico (frane, esondazioni e dissesti di carattere torrentizio).

Le infrastrutture lineari e a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, in linea con la D.G.R. 9/12/2015, n. 18-2555, possono essere realizzate; per quanto concerne le loro modalità di attuazione, esse dovranno prevedere in fase progettuale uno studio di compatibilità geologico, idraulico, ambientale rispetto alla pericolosità dell'area sulla quale insisteranno. Lo studio dovrà concentrarsi in modo particolare sulle verifiche di stabilità dei pendii ante e post operam.

Ogni tipologia di opera dovrà poi essere compatibile con la propria normativa di settore.

In ogni caso, gli studi di cui sopra dovranno essere oggetto di perizia asseverata e di parere della commissione igienico-edilizia della città di Torino.

Gli interventi consentiti devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

A fronte di qualsiasi intervento, il soggetto attuatore è tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio ex art. 18, comma 7, delle Norme di Attuazione del PAI.

5.3.3.3 Sottoclasse III2PC

Si tratta della sottoclasse che riguarda le fasce di terreno rivierasche dei corsi d'acqua ascrivibili al reticolo idrografico minore, tanto di collina quanto di pianura. Perlopiù sono inedificate, ma in qualche caso sono presenti edifici.

Come già descritto al cap. 5.1:

- a) nel caso di corsi d'acqua iscritti nell'elenco acque pubbliche ai sensi del R.D. 1775/1933, è stata tracciata una fascia in sottoclasse III2PC larga 10 m dal ciglio di ogni sponda; se i suddetti corsi d'acqua sono intubati, allora la fascia diventa di 5 m dal ciglio di ogni sponda;
- b) nel caso dei restanti corsi d'acqua, è stata tracciata una fascia nella stessa sottoclasse larga 10 m dal ciglio di ogni sponda se l'alveo non è particolarmente inciso; se l'alveo è particolarmente inciso, come in buona parte dei tratti collinari, allora la fascia in classe III2PC è larga 5 m. Se questi corsi d'acqua sono intubati, la fascia è sempre di 5 m dal ciglio di ciascuna sponda;
- c) per quanto riguarda i canali di derivazione artificiali in pianura, la fascia in classe III2PC è sempre uguale a 5 m dal ciglio di ogni sponda;
- d) qualora le derivazioni d'acqua comunali o consortili con intubamento preesistente non svolgano ruolo di collettore drenante per le aree attraversate ed abbiano pertanto portata costante e non influenzata dagli eventi meteorici nell'area di drenaggio, non si applicano le disposizioni più restrittive della classe III2PC. Tali condizioni dovranno essere verificate da parte degli uffici comunali competenti, sulla base di idonea documentazione allegata all'istanza.

Qualora si riscontrassero differenze tra l'andamento planimetrico dei corsi d'acqua riportati nella cartografia di Piano e l'effettivo andamento in loco, le prescrizioni di cui sopra si applicano alla situazione di fatto.

La sottoclasse III2PC non è stata cartografata laddove i corsi d'acqua sono già compresi in

un'area classificata in classe IIIa o IIIb; in questo caso prevalgono le disposizioni delle varie sottoclassi nelle quali sono suddivise queste ultime.

Per gli edifici esistenti sono consentiti:

- gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, con divieto di creare nuove unità immobiliari;
- interventi di restauro conservativo, con divieto di creare nuove unità immobiliari;
- demolizione senza ricostruzione;
- n. 1 interventi di ampliamento igienico-funzionale per edificio, nei limiti indispensabili a conseguire l'adeguamento igienico, con un massimo di 25 m²;
- cambiamento di destinazione d'uso senza aumento di carico antropico;
- interventi di modifica delle facciate esterne;
- i cambiamenti delle destinazioni colturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904.

Gli ampliamenti devono essere condizionati all'esecuzione di studi di compatibilità geomorfologica, idrogeologica e idraulica comprensivi di indagini geologiche, geotecniche e idrauliche mirate a definire localmente le condizioni di pericolosità e di rischio ed a prescrivere gli accorgimenti tecnici atti alla loro mitigazione, in ottemperanza al D.M. 17/01/2018.

Non é ammessa la costruzione di piscine in collina.

Per gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;

per le opere infrastrutturali pubbliche o di interesse pubblico di carattere puntuale, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili;

vale quanto indicato all'art. 9 delle N.d.A. del PAI sulle limitazioni nelle aree in dissesto idrogeologico (frane, esondazioni e dissesti di carattere torrentizio).

Le infrastrutture lineari e a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, in linea con la D.G.R. 9/12/2015, n. 18-2555, possono essere realizzate; per quanto concerne le loro modalità di attuazione, esse dovranno prevedere in fase progettuale uno studio di compatibilità geologico, idraulico, ambientale rispetto alla pericolosità dell'area sulla quale insisteranno. Lo studio dovrà concentrarsi in modo particolare sulle verifiche di stabilità dei pendii ante e post operam.

Ogni tipologia di opera dovrà poi essere compatibile con la propria normativa di settore.

In ogni caso, gli studi di cui sopra dovranno essere oggetto di perizia asseverata e di parere della commissione igienico-edilizia della città di Torino.

Gli interventi consentiti devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche

presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

A fronte di qualsiasi intervento, il soggetto attuatore é tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio ex art. 18, comma 7, delle Norme di Attuazione del PAI.

Di seguito, a conclusione della relazione, sono inserite 2 tabelle riassuntive degli interventi di natura privata consentiti o meno in ciascuna delle sottoclassi di pericolosità geomorfologica e di idoneità all'utilizzo urbanistico. Nel caso della tabella 1 le sottoclassi sono comprese nella classe IIIa, nel caso della tabella 2 sono comprese nella classe IIIb ed é menzionata anche la classe indifferenziata III2PC. **Tali tabelle hanno un valore schematico e riassuntivo, ma non sostituiscono le limitazioni alle attività di trasformazione d'uso del suolo descritte nei capitoli precedenti.**

TIPO INTERVENTO	IIIaP	IIIa1P	IIIaC	IIIa1C
MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA	SI'	SI'	SI'	SI'
RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO	SI' - NO NUOVE UNITA' IMMOBILIARI		SI - NO NUOVE UNITA' IMMOBILIARI	SI - NO NUOVE UNITA' IMMOBILIARI
ADEGUAMENTO IGIENICO-FUNZIONALE	SI' MAX 25 M ²	SI'	SI' MAX 25 M ²	
RISTR. EDILIZIA SENZA DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE			SI' - NO SE L'AREA RICADE IN FRANE ATTIVE/QUIESCENTI, DISSESTI LINEARI A PERICOLOSITA' MOLTO ELEVATA	
RISTR. EDILIZIA CON DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE			SI' - NO SE L'AREA RICADE IN FRANE ATTIVE/QUIESCENTI, DISSESTI LINEARI A PERICOLOSITA' MOLTO ELEVATA	
INTERVENTI AI SENSI DELLE LEGGI SPECIALI: L.R. 21/98, L.R. 9/2003, L.R. 20/2009	SI' L.R. 21/98		SI' L.R. 21/98, 9/2003 - NO SE L'AREA RICADE IN FRANE ATTIVE/QUIESCENTI, DISSESTI LINEARI A PERICOLOSITA' MOLTO ELEVATA	
AMPLIAMENTO IN PIANTA			SI', NON OLTRE 20% CONSISTENZE, NON SUPERIORI A M ³ 200 - NO SE L'AREA RICADE IN FRANE ATTIVE/QUIESCENTI, DISSESTI LINEARI A PERICOLOSITA' MOLTO ELEVATA	
AMPLIAMENTO IN SOPRAELEVAZIONE	SI' CON DISMISSIONE DEL CARICO ANTROPICO AL P.T.		SI' CON DISMISSIONE DEL CARICO ANTROPICO AL P.T. SE CI SONO PROBLEMI IDRAULICI - NO SE L'AREA RICADE IN FRANE ATTIVE/QUIESCENTI, DISSESTI LINEARI A PERICOLOSITA' MOLTO ELEVATA	
DEMOLIZIONE	SI'	SI'	SI'	SI'
SOSTITUZIONE EDILIZIA				
NUOVA COSTRUZIONE E RISTR. URBANISTICA				
CAMBIO DESTINAZIONE D'USO	SI' SENZA AUMENTO CARICO ANTROPICO		SI' SENZA AUMENTO CARICO ANTROPICO	SI' SENZA AUMENTO CARICO ANTROPICO
CAMBI D'USO FUNZIONALI CHE NON AUMENTANO IL CARICO ANTROPICO (AUTORIMESSE, RICOVERI, MAGAZZINI, PARCHEGGI)	SI'	SI'		

Tabella 1

TIPO INTERVENTO	IIIb2P	IIIb2aP	IIIb3P	IIIb4P	IIIb4aP	IIIb4bP	IIIb1C	IIIb2C	IIIb3C	IIIb4C	III2PC
MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA	SI'	SI'	SI'	SI'	SI'	SI'	SI'	SI'	SI'	SI'	SI'
RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO	SI'	SI'	SI'	SI' SENZA NUOVE UNITA' IMMOBILIARI	SI'	SI'	SI' CON OPERE RIASSETTO	SI' SENZA NUOVE UNITA' IMMOBILIARI			
ADEGUAMENTO IGIENICO-FUNZIONALE	SI', MAX M ² 25 SENZA OPERE RIASSETTO	SI'	SI' MAX M ² 25	SI' MAX M ² 25 E SOLO CON OPERE RIASSETTO O MISURE PROT. CIV.	SI' MAX M ² 25 E SOLO CON OPERE RIASSETTO O MISURE PROT. CIV.	SI' MAX M ² 25 E SOLO CON OPERE RIASSETTO O MISURE PROT. CIV.	SI' MAX M ² 25 E SOLO CON OPERE RIASSETTO O MISURE PROT. CIV.	SI' MAX M ² 25 IN ASSENZA DI OPERE DI RIASSETTO	SI', MAX M ² 25 SENZA OPERE RIASSETTO	SI' CON OPERE RIASSETTO	SI' MAX M ² 25
RISTR. EDILIZIA SENZA DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE	SI' CON OPERE DI RIASSETTO							SI' CON OPERE RIASSETTO	SI' CON OPERE RIASSETTO		
RISTR. EDILIZIA CON DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE	SI' CON OPERE DI RIASSETTO	SI'	SI' SENZA NUOVE UNITA' IMMOBILIARI					SI' CON OPERE RIASSETTO	SI' CON OPERE RIASSETTO		
INTERVENTI AI SENSI DELLE LEGGI SPECIALI: L.R. 21/98, L.R. 9/2003, L.R. 20/2009	SI' L.R. 21/98, NO NUOVE UNITA' ABITATIVE SENZA OPERE RIASSETTO	SI' L.R. 21/98, NO NUOVE UNITA' ABITATIVE SENZA MISURE PROT. CIV.	SI' L.R. 21/98, NO NUOVE UNITA' ABITATIVE SENZA MISURE PROT. CIV.	SI' L.R. 21/98, NO NUOVE UNITA' ABITATIVE				SI' L.R. 21/98, NO NUOVE UNITA' ABITATIVE SENZA OPERE RIASSETTO	SI' L.R. 21/98, NO NUOVE UNITA' ABITATIVE SENZA OPERE RIASSETTO	CON OPERE RIASSETTO, SI' L.R. 21/98, NO NUOVE UNITA' ABITATIVE	
AMPLIAMENTO IN PIANTA	SI' CON OPERE RIASSETTO	NO SENZA MISURE PROT. CIV.	SI' CON MISURE PROT. CIV.					SI' CON OPERE RIASSETTO	SI' CON OPERE RIASSETTO		
AMPLIAMENTO IN SOPRAELEVAZIONE	SI' CON DISMISSIONE DEL CARICO ANTROPICO AL P.T. SENZA OPERE RIASSETTO	SI'	SI' CON DISMISSIONE E DEL CARICO ANTROPICO AL P.T.					SI' CON DISMISSIONE DEL CARICO ANTROPICO AL P.T. IN PRESENZA DI DISSESTO IDRAULICO SENZA OPERE RIASSETTO	SI' CON DISMISSIONE DEL CARICO ANTROPICO AL P.T. IN PRESENZA DI DISSESTO IDRAULICO SENZA OPERE RIASSETTO	SI' CON OPERE RIASSETTO	
DEMOLIZIONE	SI'	SI'	SI'	SI'	SI'	SI'	SI'	SI'	SI'	SI'	SI'
SOSTITUZIONE EDILIZIA	SI' CON OPERE DI RIASSETTO								SI' CON OPERE RIASSETTO		
NUOVA COSTRUZIONE E RISTR. URBANISTICA	SI' CON OPERE RIASSETTO	SI' CON MISURE PROT. CIV.						SI' CON OPERE RIASSETTO			
CAMBIO DESTINAZIONE D'USO	SI' SENZA AUMENTO CARICO ANTROPICO SENZA OPERE RIASSETTO	SI' CON MISURE PROT. CIV.	SI' SENZA AUMENTO CARICO ANTROPICO IN ASSENZA DI MISURE PROT. CIV.	SI' SENZA AUMENTO CARICO ANTROPICO	SI'	SI'	SI' SENZA AUMENTO CARICO ANTROPICO	SI' SENZA AUMENTO CARICO ANTROPICO	SI' SENZA AUMENTO CARICO ANTROPICO	SI' SENZA AUMENTO CARICO ANTROPICO	SI' SENZA AUMENTO CARICO ANTROPICO
CAMBI D'USO FUNZIONALI CHE NON AUMENTANO IL CARICO ANTROPICO (AUTORIMESSE, RICOVERI, MAGAZZINI, PARCHEGGI)	SI'	SI'	SI'	SI'	SI'	SI'		SI'	SI'	SI', CON OPERE RIASSETTO	

Tabella 2

Dott. Geol. Gabriele Papa

firmato digitalmente

19/06/2020

ALLEGATI 1, 2, 3

**LEGENDA EVENTO
ALLUVIONALE NOVEMBRE
2016**

Legenda

Danni (punti)



Altezze idrometriche



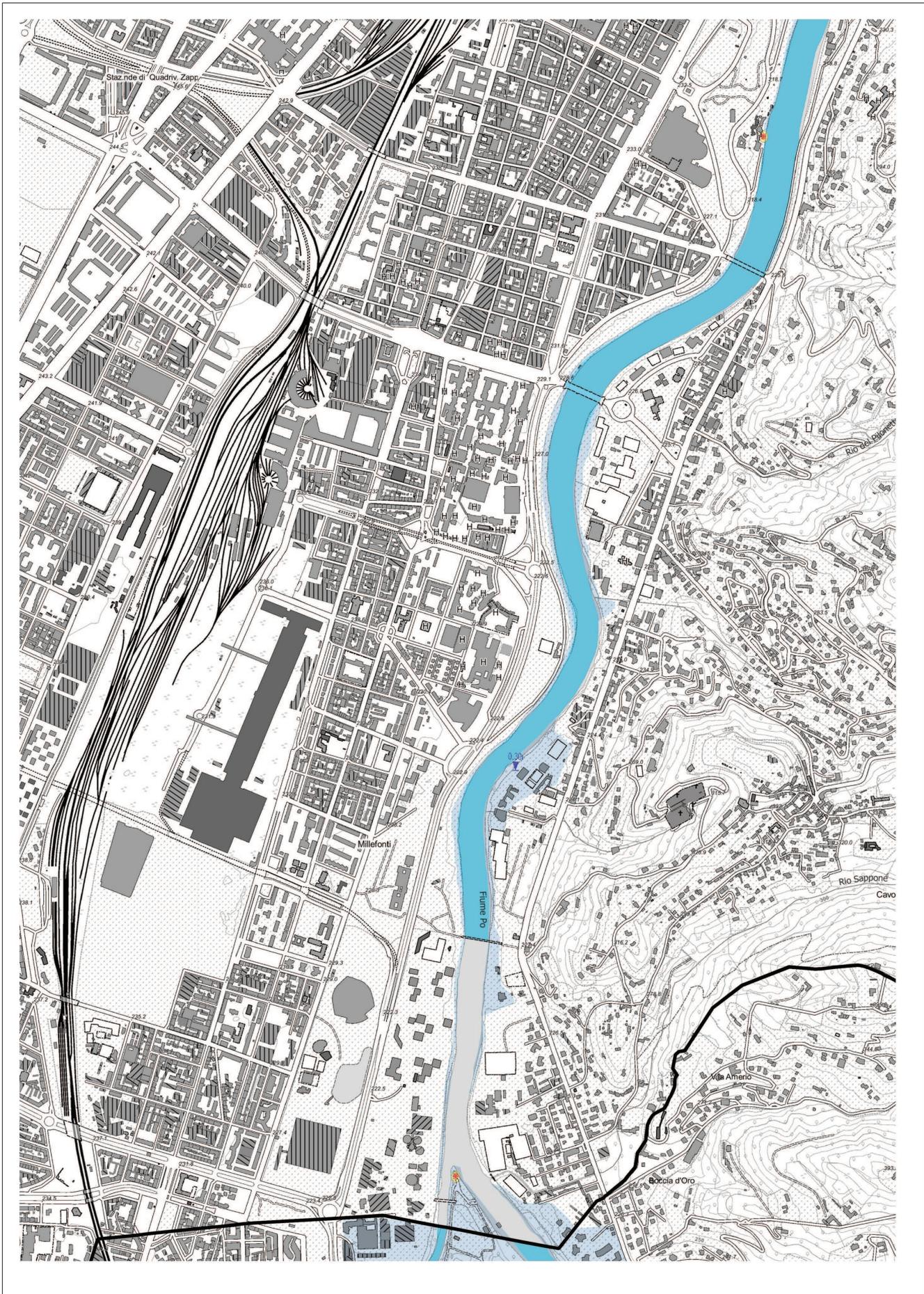
Elementi morfologici - linee

- Tipo elemento
- Direzione di deflusso (correnti ad alta energia)
- Direzione di deflusso (generica)
- Punto di direzione di accensione
- Forma rettilia - linea
- Forma rettilia - linea
- Forma rettilia - non linea
- Cito di incappata antropica
- Cito di terrazzo
- Canale d'erosione
- Sponda erosa
- Sponda esterna erosa
- Canale di transito di piena formalizzata deflitta

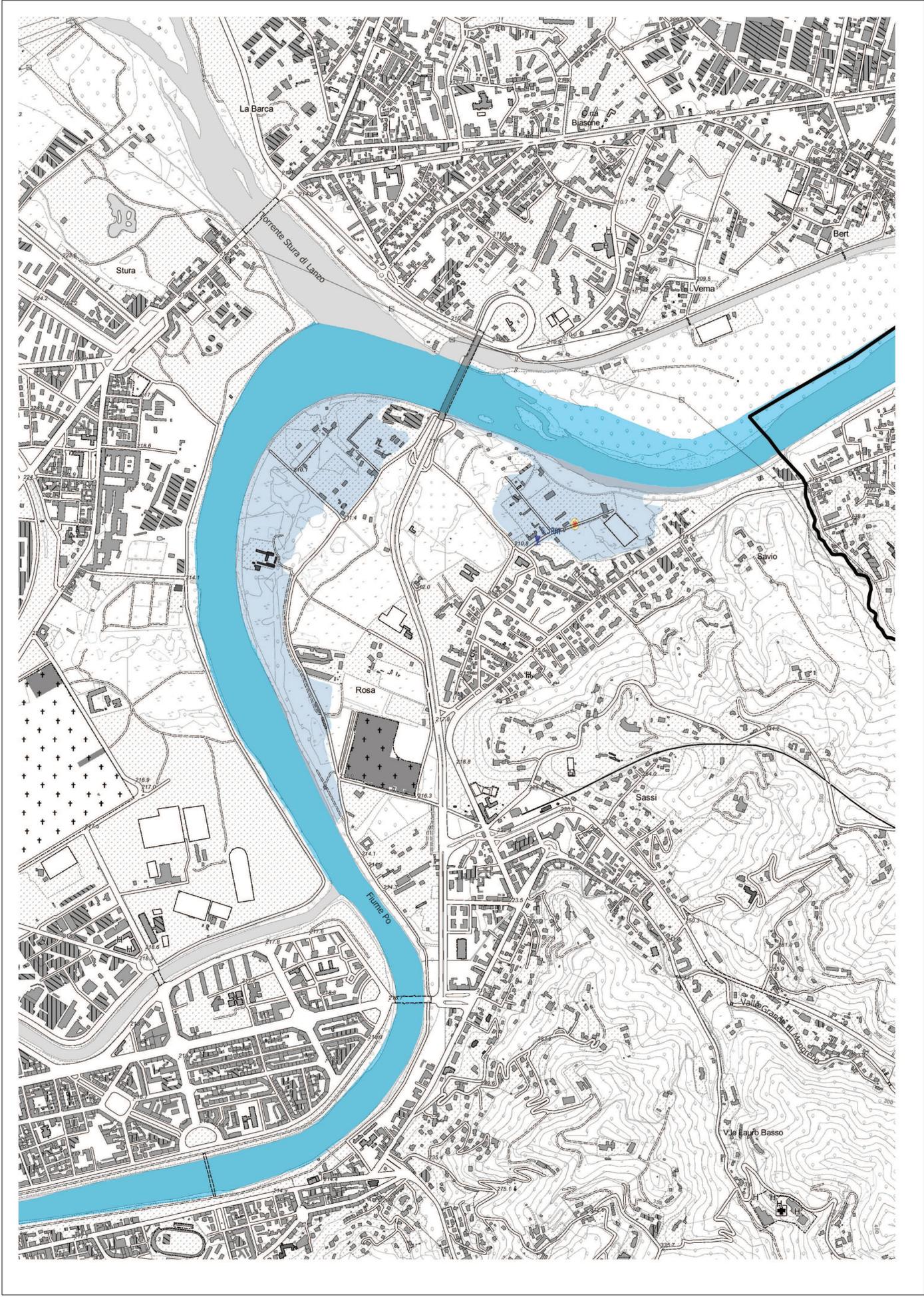
Aree inondate/allagate

- Tipo elemento
- Alveo non differenziato
- Area allagata in modo discontinuo o di incerta interpretazione
- Area inondata/allagata
- Area inondata/allagata dalla rete idrografica secondaria/canal

■ nuova_A

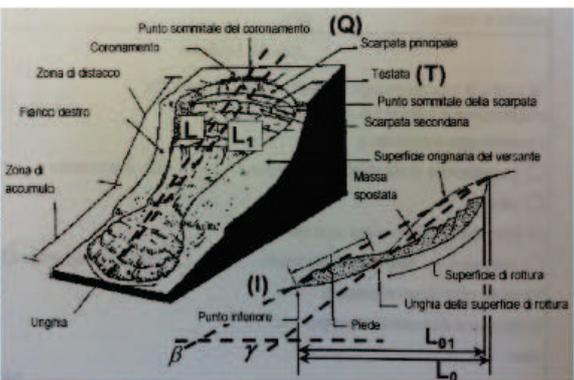






DATA: DENOMINAZIONE FENOMENO: AMBITO LAVORO:

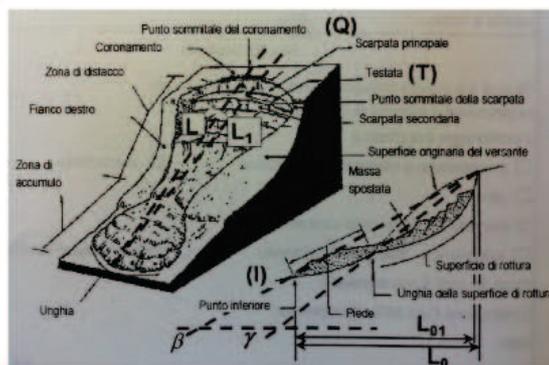
ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente		Foto/Allegati/Note		
	Compilatore	G. PAPA	IGM 1:50000	CTR 1:10000	<input type="checkbox"/> Alpi <input type="checkbox"/> Zona Pedemont. <input checked="" type="checkbox"/> Bacino Terziario <input type="checkbox"/> Bacino Padano Bacino Idrografico		FOTO 1		
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Coordinate WGS 84		1°ordine: Po				
	Volo Strisciata Fotogramma		Foglio Quadrante Tavola		2°ordine: 3°ordine:				
DESCRIZIONE	Tipo frana <input checked="" type="checkbox"/> Di nuova formazione <input type="checkbox"/> Riattivazione Stadio <input type="checkbox"/> Incipiente <input checked="" type="checkbox"/> Avanzato <input type="checkbox"/> Esaurito		Stato <input checked="" type="checkbox"/> Attiva <input type="checkbox"/> Riattivabile <input type="checkbox"/> Stabilizzata natur. <input type="checkbox"/> Stabilizzata artific. Note:		Data ultima attivazione 16/03/11 Classificazione P.A.I. <input type="checkbox"/> Fa attiva (<30anni) <input type="checkbox"/> Fq quiescente (>30a) <input type="checkbox"/> Fs stabilizzata		Indizi e segnali premonitori <input type="checkbox"/> Fratture <input type="checkbox"/> Misure Strumentali <input type="checkbox"/> Trincee <input type="checkbox"/> Contropendenze <input type="checkbox"/> Inghittitoi <input type="checkbox"/> Sostegni e/o alberi inclinati <input type="checkbox"/> Franamenti secondari <input type="checkbox"/> Risorgive <input checked="" type="checkbox"/> Lesioni ai manufatti <input type="checkbox"/> Alterazione dell'idrografia <input type="checkbox"/> Altro:		
	Tipo di movimento <input type="checkbox"/> Crollo <input type="checkbox"/> Ribaltamento <input type="checkbox"/> Scivolamento rotaz. <input type="checkbox"/> Scivolamento trasla <input type="checkbox"/> Colata <input type="checkbox"/> D.G.P.V. <input type="checkbox"/> Non classificabile Altro:		Evoluzione Spaziale <input type="checkbox"/> Libera <input type="checkbox"/> Confinata <input type="checkbox"/> In avanzamento <input type="checkbox"/> Retrogressiva <input type="checkbox"/> In allargamento <input type="checkbox"/> Multidirezionale Temporale <input type="checkbox"/> In diminuzione <input type="checkbox"/> Costante <input type="checkbox"/> In aumento Altro:		Origine dei dati <input type="checkbox"/> Giornali <input checked="" type="checkbox"/> Pubblicazioni <input type="checkbox"/> Testimonianze orali <input type="checkbox"/> Audiovisivi <input checked="" type="checkbox"/> Archivi enti <input type="checkbox"/> Cartografia <input type="checkbox"/> Immagini telerilevam. <input type="checkbox"/> Documenti storici <input type="checkbox"/> Lichenometria <input type="checkbox"/> Dendrocronologia <input type="checkbox"/> Radiometria Altro: RILIEVO		Potenza materiale <input checked="" type="checkbox"/> Superficiale (<3m) <input type="checkbox"/> Intermedia(3-15m) <input type="checkbox"/> Profonda (>15m) Altro:		
	Cause <input type="checkbox"/> naturali <input checked="" type="checkbox"/> antropiche Altro:		Acque superficiali Densità di drenaggio <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Bassa		Effetti sulla rete idrografica <input type="checkbox"/> Deviazione <input type="checkbox"/> Sbarramento totale <input type="checkbox"/> Sbarramento parziale <input type="checkbox"/> Caduta in invaso		Velocità A: <i>Armovim iniziale</i> B: <i>evoluzione</i> <input type="checkbox"/> O estr. lento (<1.6mm/anno) <input type="checkbox"/> O molto lento (<1.6m/anno) <input type="checkbox"/> O lento (<1.3m/mese) <input type="checkbox"/> O moderato (<1.8m/h) <input type="checkbox"/> O rapido (<3m/min) <input type="checkbox"/> O molto rapido (<5m/s) <input type="checkbox"/> O estr. rapido (>5m/s)		
	<input type="checkbox"/> Assenti <input checked="" type="checkbox"/> Diffuse <input type="checkbox"/> Concentrate <input type="checkbox"/> Stagnanti		Grado gerarchizzazione <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Basso		<input type="checkbox"/> Presenza di sorgenti <input type="checkbox"/> Falda freatica <input type="checkbox"/> Falda in pressione Altro:				
GEOLOGIA	Zona di rottura Litotipi, giacitura ecc. CONGLOMERATI MATRIX SUPPORTED		Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. FORMAZIONE DI ANTOGNOLA		X Substrato pre-quadernario		Costituzione della massa spostata <input checked="" type="checkbox"/> Eluvio-colluviale <input type="checkbox"/> Detrito di versante <input type="checkbox"/> Accumulo di frana <input type="checkbox"/> Deposito alluvionale <input type="checkbox"/> Deposito glaciale <input type="checkbox"/> Deposito fluvioglaciale <input type="checkbox"/> Terreno di riporto Altro:		
	DEFINIZIONE "tipo di movimento"+"zona di rottura litotipo"+"con ev. in..." "SCIVOLAMENTO ROTAZIONALE/ CONGLOMERATI/ EV. IN COLATA								
MORFOMETRIA FRANA	Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 555; Quota punto inferiore (I) m 525; Quota testata (T) m 555; Dislivello (H-Q-I) m 30.; Lunghezza (L) m 40; Componente orizzontale di L (L ₀) m.....; Lunghezza della massa spostata (L ₁) m.....; Componente orizzontale di L1 (L ₀₁) m.....; Pendenza β (°) 38°.; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....; Area (A) m² 1009; Larghezza massima della frana (W) m 42.; Profondità media dello scorcimento (Pmed) m 1; Profondità massima dello scorcimento (Pmax) m.....; Volume (V) m³ 1009; Altro:.....								
	Spazio per annotazioni e disegni								

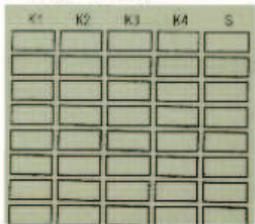
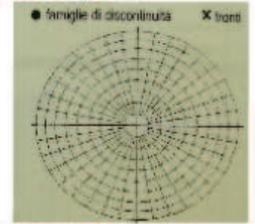


GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche	Litotecnica				
	<input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> Degradazione <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input checked="" type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/>
	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione $C =$ Altro:	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m)		Proiezione polare	
AMMASSO ROCCIOSO	Fronte principale	Classificazione	Forma			
	Altezza fronte: Giacitura fronte: Giacitura strati: RQD: Jv:	Q (Barton): RMR (Bieniawski): SMR (Romana): MRMR (Laubscher): BGD (ISRM):	Apertura (mm) Riempimento Alterazione Acqua			
VERSANTE	Morfometria del versante		Settore di versante includente più frane o indizi di frana			
	Quota crinale m 657 Quota fondovalle m 475 Distanza fra punto sommitale e crinale m 321 Pendenza media (°) 20° / 27° Esposizione (°) W Altro:		Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input checked="" type="checkbox"/> Complesso Altro:	Bacino idrografico		Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m ² Volume m ³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)
TERRITORIO	Manufatti presenti		Indagini e interventi			
	A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti		A: già effettuati B: da effettuarsi			
	A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio /i pubblico /i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto /i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro: SENTIERO COLLINARE		A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assesimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni /jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> PALIFICATE <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Altro:					
	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro:					
Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:						

DATA: 15/3/2019 DENOMINAZIONE FENOMENO: COLATA AMBITO LAVORO: TORINO

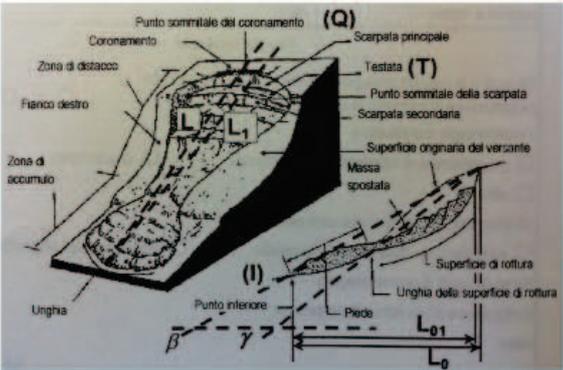
ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore	G. PAPA	IGM 1:50000	CTR 1:10000	O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano Bacino Idrografico	
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Foglio		Indizi e segnali premonitori	
	Volo		Quadrante		1°ordine: Po	
DESCRIZIONE	Strisciata		Tavola		2°ordine:	
	Fotogramma		UTM E 402676,4		3°ordine:	
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato		Indizi e segnali premonitori	
	X Di nuova formazione		X Attiva		O Fratture	
DESCRIZIONE	O Riattivazione		O Riattivabile		O Misure Strumentali	
	Stadio		O Stabilizzata natur.		O Trincee	
DESCRIZIONE	O Incipiente		O Stabilizzata artific.		O Doppie creste	
	X Avanzato		Note:		O Scarpate	
DESCRIZIONE	O Esaurito		O Fa attiva (< 30 anni)		O Sostegni e/o alberi inclinati	
	Tipo di movimento		O Fq quiescente (> 30a)		O Cordonature	
DESCRIZIONE	O Crollo		O Fs stabilizzata		X Rigonfiamenti	
	O Ribaltamento		Evoluzione		O Zolle	
DESCRIZIONE	O Scivolamento rotaz.		Spaziale		O Cedimenti	
	O Scivolamento trasla		X Libera		O Ondulazioni	
DESCRIZIONE	X Colata		O Confinata		localizzazione degli indizi	
	O D.G.P.V.		O In avanzamento		1 Zona di distacco	
DESCRIZIONE	O Non classificabile		O Retrogressiva		2 Zona di accumulo	
	Altro:		O In allargamento		3 Fianco destro	
DESCRIZIONE	Cause		O Multidirezionale		4 Fianco sinistro	
	O naturali		Temporale		5 Superficie di rottura	
DESCRIZIONE	X antropiche		O In diminuzione		6 Corpo di frana	
	Altro:		O Costante		7 Non determinabile	
DESCRIZIONE	Acque superficiali		O In aumento		8 Altro:	
	O Assenti		O Costante		Potenza materiale	
DESCRIZIONE	X Diffuse		O Dendrocronologia		X Superficiale (<3m)	
	O Concentrate		O Radiometria		O Intermedia(3-15m)	
DESCRIZIONE	O Stagnanti		Altro: RILIEVO		O Profonda (>15m)	
	Densità di drenaggio		Effetti sulla rete idrografica		Altro:	
DESCRIZIONE	O Alta		O Deviazione		O Presenza di sorgenti	
	O Media		O Sbarramento totale		O Falda freatica	
DESCRIZIONE	O Bassa		O Sbarramento parziale		O Falda in pressione	
	Grado gerarchizzazione		O Caduta in invasivo		Altro:	
DESCRIZIONE	O Alto		Zona di rottura		Costituzione della massa spostata	
	O Medio		Litolitipi, giacitura ecc.		X Eluvio-colluviale	
DESCRIZIONE	O Basso		CONGLOMERATI		O Detrito di versante	
	FORMAZIONE DI ANTOGNOLA		MATRIX		O Accumulo di frana	
DESCRIZIONE	SUPPORTED		SUPPORTED		O Deposito alluvionale	
	DEFINIZIONE		"tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..."COLATA / CONGLOMERATI		O Deposito glaciale	
DESCRIZIONE	MORFOMETRIA FRANA		MORFOMETRIA FRANA		O Deposito fluvio-glaciale	
	Spazio per annotazioni e disegni		MORFOMETRIA FRANA		O Terreno di riporto	
MORFOMETRIA FRANA		MORFOMETRIA FRANA		Altro:		



GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche	Litotecnica				
	<input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Lapiidea <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> O Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> O Stratificata <input type="checkbox"/> O Fissile <input type="checkbox"/> O Fratturata <input type="checkbox"/> O Rilasciata <input type="checkbox"/> O Disarticolata <input type="checkbox"/> O Scistosa	<input type="checkbox"/> O Vacuolare <input type="checkbox"/> O Caotica <input type="checkbox"/> O Degradazione <input type="checkbox"/> O Fresca <input type="checkbox"/> O Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> O Mediam. degradata <input type="checkbox"/> O Molto degradata <input type="checkbox"/> O Complet. Degradata Terra <input type="checkbox"/> O Coesiva	<input type="checkbox"/> O Coesiva consistente <input type="checkbox"/> O Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> O Detritica <input checked="" type="checkbox"/> X Granulare addensata <input type="checkbox"/> O Granulare sciolta <input type="checkbox"/> O
	Dati geotecnici Coesione C = Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m) Forma JRC Apertura (mm) Riempimento Alterazione Acqua		Proiezione polare <input checked="" type="checkbox"/> famiglie di discontinuità <input checked="" type="checkbox"/> fronti 		
VERSANTE	Morfometria del versante	Tipo profilo	Settore di versante includente più frane o indizi di frana			
	Quota crinale m 667 Quota fondovalle m 425 Distanza fra punto sommitale e crinale m 363 Pendenza media (°) 10° / 15° Esposizione (°) W Altro:	<input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Bacino idrografico 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:	Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)		
TERRITORIO	Manufatti presenti	Indagini e interventi				
	A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti	A: già effettuati		B: da effettuarsi		
	A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro: SENTIERO COLLINARE	A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinatori <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assesimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni / jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invasivo <input type="checkbox"/> Altro:					
Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro:						
Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:						

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore	G. PAPA	IGM 1:50000	CTR 1:10000	O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano	
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Foglio		Bacino Idrografico	
	Volo		Quadrante	Coordinate WGS 84		
	Strisciata		Tavola	UTM E 402654,1		
	Fotogramma			UTM N 4992752,4		
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori	
	X Di nuova formazione O Riattivazione		X Attiva O Riattivabile	Giorno/mese/anno/ora	O Fratture O Trincee	O Misure Strumentali O Contropendenze
	Stadio		O Stabilizzata natur. O Stabilizzata artific.	Classificazione P.A.I.	O Doppie creste O Scarpate	O Inghiottoiti O Sostegni e/o alberi inclinati
	O Incipiente O Avanzato O Esaurito		Note:	O Fa attiva (<30anni) O Fq quiescente (>30a) O Fs stabilizzata	O Cordonature X Rigonfiamenti	O Franamenti secondari O Risorgive
	Tipo di movimento		Evoluzione	Origine dei dati	O Zolle O Cedimenti O Ondulazioni	O Lesioni ai manufatti O Alterazione dell'idrografia O Altro:
O Crollo O Ribaltamento O Scivolamento rotaz. O Scivolamento trasla X Colata O D.G.P.V. O Non classificabile Altro:		O Spaziale X Libera O Confinata O In avanzamento O Retrogressiva O In allargamento O Multidirezionale Temporale	O Giornali O Pubblicazioni O Testimonianze orali O Audiovisivi O Archivi enti O Cartografia O Immagini telerilevam. O Documenti storici O Lichenometria O Dendrocronologia O Radiometria Altro: RILIEVI	1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro	5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:	
Cause		O In diminuzione O Costante O In aumento Altro:		Potenza materiale	Velocità	
O naturali Altro:		X antropiche		X Superficiale (<3m) O Intermedia(3-15m) O Profonda (>15m) Altro:	A: <i>movim. iniziale</i> B: <i>evoluzione</i> A B O O estr. lento (<16mm/anno) O O molto lento (<1.6m/anno) O O lento (<13m/mese) O O moderato (<1.8m/h) O O rapido (<3m/min) O O molto rapido (<5m/s) O O estr. rapido (>5m/s)	
Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica				
O Assenti X Diffuse O Concentrate O Stagnanti		Densità di drenaggio O Alta O Media O Bassa	Grado gerarchizzazione O Alto O Medio O Basso	O Deviazione O Sbarramento totale O Sbarramento parziale O Caduta in invaso	O Presenza di sorgenti O Falda freatica O Falda in pressione Altro:	
GEOLOGIA	Zona di rottura		Costituzione della massa spostata			
	Litotipo/i, giacitura ecc. CONGLOMERATI MATRIX SUPPORTED	Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. FORMAZIONE DI ANTOGNOLA	X Substrato pre-quaternario	X Eluvio-colluviale O Detrito di versante O Accumulo di frana O Deposito alluvionale	O Deposito glaciale O Deposito fluvio-glaciale O Terreno di riporto Altro:	
DEFINIZIONE "tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..."						
MORFOMETRIA FRANA	<p>Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 545.; Quota punto inferiore (I) m 530; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q-I) m15.; Lunghezza (L) m 43; Componente orizzontale di L (L₀) m.....; Lunghezza della massa spostata (L) m; Componente orizzontale di L1 (L₀₁) m.....; Pendenza β (°) 15°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....; Area (A) m² 294; Larghezza massima della frana (W) m 10; Profondità media dello scorrimento (Pmed) m 1; Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m; Volume (V) m³ 294; Altro.....</p>					
	Spazio per annotazioni e disegni					

DATA: 15/3/2019 DENOMINAZIONE FENOMENO: SCIV. ROTAZIONALE EVOLUTO IN COLATA AMBITO LAVORO: TORINO

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore	G. PAPA	IGM 1:50000	CTR 1:10000	O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano Bacino Idrografico	
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Foglio	Coordinate WGS 84	1°ordine: Po	
	Volo		Quadrante	UTM E 402091	2°ordine:	
	Strisciata		Tavola	UTM N 4992836	3°ordine:	
	Fotogramma					
	Tavola					
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori	
	X Di nuova formazione		X Attiva	Giorno/mese/anno/ora	O Fratture	O Misure Strumentali
	O Riattivazione		O Riattivabile		O Trincee	O Contropendenze
	Stadio		O Stabilizzata natur.	Classificazione P.A.I.	O Doppie creste	O Inghiottitoi
	O Incipiente		O Stabilizzata artific.	O Fa attiva (< 30anni)	O Scarpate	O Sostegni e/o alberi inclinati
	X Avanzato		Note:	O Fq quiescente (> 30a)	O Cordonature	O Franamenti secondari
	O Esaurito			O Fs stabilizzata	O Rigonfiamenti	O Risorgive
	Tipo di movimento		Evoluzione	Origine dei dati	O Zolle	O Lesioni ai manufatti
	O Crollo		O Spaziale	O Giornali	O Cedimenti	O Alterazione dell'idrografia
	O Ribaltamento		X Libera	X Pubblicazioni	O Ondulazioni	O Altro:
X Scivolamento rotaz.		O Confinata	O Testimonianze orali	localizzazione degli indizi		
O Scivolamento trasla		O In avanzamento	O Audiovisivi	1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura	
O Colata		O Retrogressiva	X Archivi enti	2 Zona di accumulo	6 Corpo di frana	
O D.G.P.V.		O In allargamento	O Cartografia	3 Fianco destro	7 Non determinabile	
O Non classificabile		O Multidirezionale	O Immagini telerilevam.	4 Fianco sinistro	8 Altro:	
Altro:		Temporale	O Documenti storici	Potenza materiale		
Cause		O In diminuzione	O Lichenometria	X Superficiale (< 3m)	Velocità	
X naturali		O Costante	O Dendrocronologia	O Intermedia(3-15m)	A B	
Altro:		O In aumento	O Radiometria	O Profonda (>15m)	O O estr. lento (<1.6mm/anno)	
		Altro:	Altro: RILIEVO	Altro:	O O molto lento (<1.6m/anno)	
Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica	O Deviazione	O Presenza di sorgenti	O O lento (<1.3m/mese)	
O Assenti		O Sbarramento totale	O Sbarramento parziale	O Falda freatica	O O moderato (<1.8m/h)	
O Diffuse		O Caduta in invaso	O Falda in pressione	Altro:	O O rapido (<3m/min)	
X Concentrate					O O molto rapido (<5m/s)	
O Stagnanti					O O estr. rapido (>5m/s)	
GEOLOGIA	Zona di rottura		Costituzione della massa spostata			
	Litotipi, giacitura ecc.	Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc.	X Substrato pre-quaternario	X Eluvio-colluviale	O Deposito glaciale	
DEFINIZIONE	CONGLOMERATO MATRIX SUPPORTED		FORMAZIONE DI ANTOGNOLA			
	"tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." "SCIVOLAMENTO/CONGLOMERATI/COLATA					
MORFOMETRIA FRANA	Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 357; Quota punto inferiore (I) m 360; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q-I) m 7; Lunghezza (L) m 30;					
	Componente orizzontale di L (L _h) m; Lunghezza della massa spostata (L _m) m; Componente orizzontale di L1 (L ₁) m; Pendenza β (°) 13°;					
Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°); Area (A) m ² 2528; Larghezza massima della frana (W) m 88; Profondità media dello scorrimento (Pmed) m 1;						
Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m; Volume (V) m ³ 2528; Altro:						
Spazio per annotazioni e disegni						
						

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> O Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	Litotecnica <input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> O <u>Degradazione</u> <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> O Terra <input type="checkbox"/> Coesiva <input type="checkbox"/> O	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/> O																																								
	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione $C =$ Altro:	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m): Forma: JRC: Apertura (mm): Riempimento: Alterazione: Acqua:		<table border="1"> <tr> <td>K1</td> <td>K2</td> <td>K3</td> <td>K4</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	K1	K2	K3	K4	S																																				Proiezione polare ● famiglie di discontinuità X fronti 
	K1	K2	K3	K4	S																																									
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 570 Quota fondovalle m 350 Distanza fra punto sommitale e crinale m 540 Pendenza media (°) 20° / 27° Esposizione (°) WNW Altro:		Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input checked="" type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore: Regione Piemonte Provincia di Torino <u>Bacino idrografico</u> 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:		Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)																																								
	Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:		Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinatori <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assesimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O																																											
TERRITORIO	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in vaso <input type="checkbox"/> Altro:		A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni / jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O																																											
	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro:		Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> O allertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:																																											

DATA: 22/3/2019 DENOMINAZIONE FENOMENO: COLATA AMBITO LAVORO: TORINO

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore	G. PAPA	IGM 1:50000	CTR 1:10000	O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano	FOTO 1, 2
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Foglio	Coordinate WGS 84	Bacino Idrografico	
	Volo		Quadrante	UTM E 403080	1°ordine: Po	
	Strisciata		Tavola	UTM N 4992143	2°ordine: Valle Grande di Mongreno	
	Fotogramma				3°ordine: SERRALUNGA	
	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori	
	X Di nuova formazione		O Attiva	Giorno/mese/anno/ora	O Fratture	O Misure Strumentali
	O Riattivazione		O Riattivabile		O Trincee	O Contropendenze
	Stadio		O Stabilizzata natur.	Classificazione P.A.I.	O Doppie creste	O Inghiottoi
	O Incipiente		X Stabilizzata artific.	O Fa attiva (< 30anni)	O Scarpate	O Sostegni e/o alberi inclinati
	X Avanzato		Note:	O Fq quiescente (> 30a)	O Cordonature	O Franamenti secondari
O Esaurito			X Fs stabilizzata	O Rigonfiamenti	O Risorgive	
Tipo di movimento		Evoluzione	Origine dei dati	O Zolle	O Lesioni ai manufatti	
O Crollo		O Spaziale	O Giornali	O Cedimenti	O Alterazione dell'idrografia	
O Ribaltamento		O Libera	O Pubblicazioni	O Ondulazioni	O Altro:	
O Scivolamento rotaz.		O Confinata	O Testimonianze orali	localizzazione degli indizi		
O Scivolamento trasla		O In avanzamento	O Audiovisivi	1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura	
X Colata		O Retrogressiva	X Archivi enti	2 Zona di accumulo	6 Corpo di frana	
O D.G.P.V.		O In allargamento	O Cartografia	3 Fianco destro	7 Non determinabile	
O Non classificabile		O Multidirezionale	O Immagini telerilevam.	4 Fianco sinistro	8 Altro:	
Altro:		Temporale	O Documenti storici	Potenza materiale		
Cause		O In diminuzione	O Lichenometria	X Superficiale (< 3m)	Velocità	
O naturali		O Costante	O Dendrocronologia	O Intermedia (3-15m)	A B	
X antropiche		O In aumento	O Radiometria	O Profonda (> 15m)	O O estr. lento (< 16mm/anno)	
Altro:		Altro:	Altro: SIFRAP	Altro:	O O molto lento (< 1.6m/anno)	
Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica	localizzazione degli indizi			
O Assenti		O Deviazione	O Presenza di sorgenti	O O lento (< 13m/mese)		
O Diffuse		O Sbarramento totale	O Falda freatica	O O moderato (< 1.8m/h)		
X Concentrate		O Sbarramento parziale	O Falda in pressione	O O rapido (< 3m/min)		
O Stagnanti		O Caduta in invaso	Altro:	O O molto rapido (< 5m/s)		
Zona di rottura		Costituzione della massa spostata				
Litotipo/i, giacitura ecc.	Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc.		X Substrato pre-quaternario	X Eluvio-colluviale	O Deposito glaciale	
CONGLOMERATI	FORMAZIONE DI ANTOGNOLA			O Detrito di versante	O Deposito fluvio-glaciale	
MATRIX				O Accumulo di frana	O Terreno di riporto	
SUPPORTED				O Deposito alluvionale	Altro:	
DEFINIZIONE "tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." COLATA / CONGLOMERATI						
<p>Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 565; Quota punto inferiore (I) m 550; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q) m 15; Lunghezza (L) m 25; Componente orizzontale di L (L₀) m; Lunghezza della massa spostata (L) m; Componente orizzontale di L1 (L₁) m; Pendenza β (°) 30°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°); Area (A) m² 358; Larghezza massima della frana (W) m 11.; Profondità media dello scorrimento (Pmed) m 1; Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m; Volume (V) m³ 358; Altro:</p>						
MORFOMETRIA FRANA	Spazio per annotazioni e disegni					

DATA: 22/3/2019 DENOMINAZIONE FENOMENO: COLATA AMBITO LAVORO: TORINO

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore	G. PAPA	IGM 1:50000	CTR 1:10000	O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano	FOTO 1, 2
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Foglio	Coordinate WGS 84	Bacino Idrografico	
	Volo		Quadrante	UTM E 403080	1°ordine: Po	
	Strisciata		Tavola	UTM N 4992143	2°ordine: Valle Grande di Mongreno	
	Fotogramma				3°ordine: SERRALUNGA	
	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori	
	X Di nuova formazione		O Attiva	Giorno/mese/anno/ora	O Fratture	O Misure Strumentali
	O Riattivazione		O Riattivabile		O Trincee	O Contropendenze
	Stadio		O Stabilizzata natur.	Classificazione P.A.I.	O Doppie creste	O Inghiottoi
	O Incipiente		X Stabilizzata artific.	O Fa attiva (< 30anni)	O Scarpate	O Sostegni e/o alberi inclinati
	X Avanzato		Note:	O Fq quiescente (> 30a)	O Cordonature	O Franamenti secondari
O Esaurito			X Fs stabilizzata	O Rigonfiamenti	O Risorgive	
Tipo di movimento		Evoluzione		localizzazione degli indizi		
O Crollo		O Spaziale	O Giornali	1 Zona di distacco		
O Ribaltamento		O Libera	O Pubblicazioni	2 Zona di accumulo		
O Scivolamento rotaz.		O Confinata	O Testimonianze orali	3 Fianco destro		
O Scivolamento trasla		O In avanzamento	O Audiovisivi	4 Fianco sinistro		
X Colata		O Retrogressiva	X Archivi enti	5 Superficie di rottura		
O D.G.P.V.		O In allargamento	O Cartografia	6 Corpo di frana		
O Non classificabile		O Multidirezionale	O Immagini telerilevam.	7 Non determinabile		
Altro:		Temporale	O Documenti storici	8 Altro:		
Cause		O In diminuzione	O Lichenometria	Potenza materiale		
O naturali		O Costante	O Dendrocronologia	X Superficiale (< 3m)		
X antropiche		O In aumento	O Radiometria	O Intermedia (3-15m)		
Altro:		Altro:	Altro: SIFRAP	O Profonda (> 15m)		
Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica		Velocità		
O Assenti		Densità di drenaggio	O Deviazione	A movim. iniziale B evoluzione		
O Diffuse		O Alta	O Sbarramento totale	A B		
X Concentrate		O Media	O Sbarramento parziale	O O estr. lento (< 1.6mm/anno)		
O Stagnanti		O Bassa	O Caduta in invasio	O O molto lento (< 1.6m/anno)		
Zona di rottura		Grado gerarchizzazione	O Presenza di sorgenti	O O lento (< 13m/mese)		
Litotipo/i, giacitura ecc.		O Alto	O Falda freatica	O O moderato (< 1.8m/h)		
CONGLOMERATI		O Medio	O Falda in pressione	O O rapido (< 3m/min)		
MATRIX		O Basso	Altro:	O O molto rapido (< 5m/s)		
SUPPORTED				O O estr. rapido (> 5m/s)		
DEFINIZIONE		"tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." COLATA / CONGLOMERATI				
MORFOMETRIA FRANA		<p>Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 565; Quota punto inferiore (I) m 550; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q) m 15; Lunghezza (L) m 25; Componente orizzontale di L (L_h) m; Lunghezza della massa spostata (L_m); Componente orizzontale di L1 (L_{h1}) m; Pendenza β (°) 30°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°); Area (A) m² 358; Larghezza massima della frana (W) m 11.; Profondità media dello scorrimento (Pmed) m 1; Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m; Volume (V) m³ 358; Altro:</p>				
Spazio per annotazioni e disegni						



Area in frana con intervento di sostegno a protezione della strada vicinale



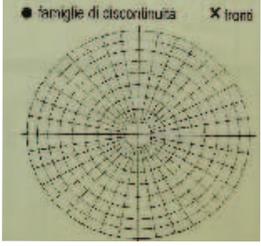
Canaletta di scolo acque meteoriche lato monte strada vicinale

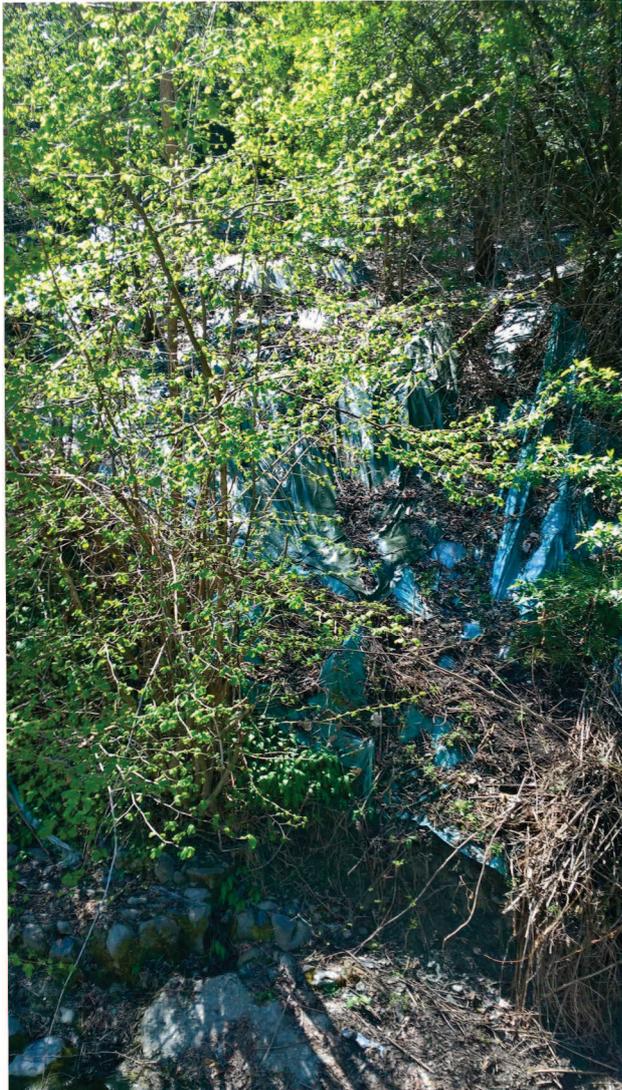
DATA: 15/4/2019

DENOMINAZIONE FENOMENO: FRANA PER SATURAZIONE COLTRE

AMBITO LAVORO: TORINO

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore	G. PAPA	IGM 1:50000	CTR 1:10000	O Alpi O Zona Pedemont. O Bacino Terziario O Bacino Padano	FOTO 1, 2
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori	
	O Di nuova formazione X Riattivazione		X Attiva O Riattivabile O Stabilizzata natur. O Stabilizzata artific.	2-5/05/2010	O Fratture O Trincee O Doppie creste O Scarpate O Cordonature O Rigonfiamenti O Zolle O Cedimenti O Ondulazioni	O Misure Strumentali O Contropendenze O Inghiottiti O Sostegni e/o alberi inclinati O Franamenti secondari O Risorgive O Lesioni ai manufatti O Alterazione dell'idrografia O Altro:
	Stadio		Classificazione P.A.I.	Origine dei dati	localizzazione degli indizi	
	O Incipiente X Avanzato O Esaurito		X Fa attiva (<30anni) O Fq quiescente (>30a) O Fs stabilizzata	O Giornali x Pubblicazioni O Testimonianze orali O Audiovisivi x Archivi enti O Cartografia O Immagini telerilevam. O Documenti storici O Lichenometria O Dendrocronologia O Radiometria Altro: RILIEVO	1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro	5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:
DEFINIZIONE	Tipo di movimento		Evoluzione	Potenza materiale		
	O Crollo O Ribaltamento O Scivolamento rotaz. O Scivolamento trasla O Colata O D.G.P.V. O Non classificabile Altro: Saturazione e fluidificazione coltre		O Spaziale x Libera O Confinata O In avanzamento O Retrogressiva O In allargamento O Multidirezionale Temporale	X Superficiale (<3m) O Intermedia(3-15m) O Profonda (>15m) Altro:		
	Cause		O In diminuzione O Costante O In aumento Altro:	Velocità		
	x naturali Altro:		O antropiche	A: movim. iniziale B: evoluzione A B O O estr. lento (<16mm/anno) O O molto lento (<1.6m/anno) O O lento (<13m/mese) O O moderato (<1.8m/h) O O rapido (<3m/min) O O molto rapido (<5m/s) O O estr. rapido (>5m/s)		
GEOLOGIA	Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica			
	O Assenti O Diffuse X Concentrate O Stagnanti	Densità di drenaggio O Alta X Media O Bassa	Grado gerarchizzazione O Alto O Medio O Basso	O Deviazione O Sbarramento totale X Sbarramento parziale O Caduta in invasivo		O Presenza di sorgenti O Falda freatica O Falda in pressione Altro:
MORFOMETRIA FRANA	Zona di rottura		Costituzione della massa spostata			
	Litotipo/i, giacitura ecc. MARNE	Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. FORMAZIONE DI ANTOGNOLA	X Substrato pre-quadernario	X Eluvio-colluviale O Detrito di versante O Accumulo di frana O Deposito alluvionale	O Deposito glaciale O Deposito fluvioglaciale O Terreno di riporto Altro:	
DEFINIZIONE "tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." SATURAZIONE/FLUIDIFICAZIONE/COLTRE						
<p>Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 340; Quota punto inferiore (I) m 253; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q-I) m 87; Lunghezza (L) m 118; Componente orizzontale di L (L₀) m; Lunghezza della massa spostata (L) m; Componente orizzontale di L1 (L₀₁) m; Pendenza β (°) 36°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°); Area (A) m²24.510.000; Larghezza massima della frana (W) m 203; Profondità media dello scorrimento (Pmed) m; Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m; Volume (V) m³; Altro</p>						
<p>Spazio per annotazioni e disegni</p>						

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> Altro: Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	Litotecnica <input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> Degradazione <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/>
	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione $C =$ Altro:	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m): Forma: JRC: Apertura (mm): Riempimento: Alterazione: Acqua:		Proiezione polare 	
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 340 Quota fondovalle m 253 Distanza fra punto sommitale e crinale m 0 Pendenza media (°) 20° / 27° Esposizione (°) NNE Altro:	Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore: Regione Piemonte Provincia di Torino Bacino idrografico 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:		Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m ² Volume m ³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)	
	Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> singolo edificio residenziale privato <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse STR. COM <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input checked="" type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso Altro:	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° 3 FAMIGLIE a rischio n° Edifici privati colpiti n°2 privati a rischio n°2 pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro:	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:	Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assestimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni/Jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Olnerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboscimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



Particolare di un settore del corpo di frana rivestito da telo impermeabile



L'area interessata dalla frana vista da strada Cartman

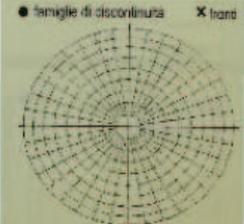
DATA: 12/4/2019

DENOMINAZIONE FENOMENO: COLATA

AMBITO LAVORO: TORINO

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore Provincia Comune: Località	G. PAPA TORINO TORINO madonna del Pilone	IGM 1:50000 IGM 1:25000	CTR 1:10000 Carta Catastale	O Alpi O Zona Pedemont. O Bacino Terziario O Bacino Padano	
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Foglio	Coordinate WGS 84	Bacino Idrografico	
	Volo Strisciata Fotogramma		Quadrante Tavola	UTM E 400033 UTM N 4991552	1°ordine: Po 2°ordine: Rio Valle di Reagle 3°ordine:	
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori	
	X Di nuova formazione O Riattivazione Stadio O Incipiente X Avanzato O Esaurito		O Attiva X Riattivabile O Stabilizzata natur. O Stabilizzata artific. Note:	16/03/11	O Fratture O Trincee O Doppie creste O Scarpate O Cordonature O Rigonfiamenti O Zolle O Cedimenti O Ondulazioni	
	Tipo di movimento		Evoluzione	Origine dei dati	localizzazione degli indizi	
	O Crollo O Ribaltamento O Scivolamento rotaz. O Scivolamento trasla X Colata O D.G.P.V. O Non classificabile Altro:		O Spaziale O Libera O Confinata O In avanzamento O Retrogressiva O In allargamento O Multidirezionale Temporale	O Giornali X Pubblicazioni O Testimonianze orali O Audiovisivi X Archivi enti O Cartografia O Immagini telerilevam. O Documenti storici O Lichenometria O Dendrocronologia O Radiometria Altro: RILIEVO	1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:	
Cause		O In diminuzione O Costante O In aumento Altro:	Potenza materiale		Velocità	
O naturali Altro:		X antropiche	X Superficiale (<3m) O Intermedia(3-15m) O Profonda (>15m) Altro:		A: movim. iniziale B: evoluzione O O estr. lento (<16mm/anno) O O molto lento (<1.6m/anno) O O lento (<13m/mese) O O moderato (<1.8m/h) O O rapido (<3m/min) X O molto rapido (<5m/s) O O estr. rapido (>5m/s)	
Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica				
O Assenti X Diffuse O Concentrate O Stagnanti		Densità di drenaggio O Alta O Media O Bassa	Grado gerarchizzazione O Alto O Medio O Basso	O Deviazione O Sbarramento totale O Sbarramento parziale O Caduta in invasivo		
Zona di rottura		Costituzione della massa spostata				
Litotipi, giacitura ecc. CONGLOMERATI		Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. FORMAZIONE DI ANTOGNOLA		X Substrato pre-quadernario X Eluvio-colluviale O Detrito di versante O Accumulo di frana O Deposito alluvionale		
DEFINIZIONE						
"tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." COLATA / CONGLOMERATI /						
MORFOMETRIA FRANA	<p>Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 280; Quota punto inferiore (I) m 250; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q-I) m 30; Lunghezza (L) m 35;</p> <p>Componente orizzontale di L (L₀) m.....; Lunghezza della massa spostata (L₁) m; Componente orizzontale di L1 (L₀₁) m.....; Pendenza β (°) 40°;</p> <p>Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....; Area (A) m²776; Larghezza massima della frana (W) m 23; Profondità media dello scorrimento (F_{med}) m.....;</p> <p>Profondità massima dello scorrimento (F_{max}) m; Volume (V) m³.....; Altro.....</p>					
	Spazio per annotazioni e disegni					

VAR_7_FQ6

GEOLGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> Altro: Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	Litotecnica <input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> Degradazione <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/>
	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione $C =$ Altro:	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m): Forma: JRC: Apertura (mm): Riempimento: Alterazione: Acqua:		Proiezione polare 	
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 390 Quota fondovalle m 228 Distanza fra punto sommitale e crinale m 496 Pendenza media (°) 20° / 27° Esposizione (°) W Altro:	Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore: Regione Piemonte Provincia di Torino Bacino idrografico: 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:		Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m ² Volume m ³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)	
	Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> singolo edificio residenziale privato N. 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse STRADA COMUNALE <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Altro:	Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinatori <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assestimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni/Jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Palificate in legno <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
TERRITORIO	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro:	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO. Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> alertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:				
	Altro:					



VAR_7_FQ6

DATA: 12/4/2019

DENOMINAZIONE FENOMENO: SCIVOLAMENTO ROTAZIONALE

AMBITO LAVORO: TORINO

ANAGRAFICA	Generalità Compilatore: G. PAPA Provincia: TORINO Comune: TORINO Località: Villa Giuseppina Lombaro		Cartografia IGM 1:50000 CTR 1:10000 Carta Catastale		Ambiente <input type="checkbox"/> Alpi <input type="checkbox"/> Zona Pedemont. <input checked="" type="checkbox"/> Bacino Terziario <input type="checkbox"/> Bacino Padano Bacino Idrografico		Foto/Allegati/Note FOTO 1, 2			
	Foto Aeree Volo: Strisciata: Fotogramma:		IGM 1:25000 Foglio: Quadrante: Tavola:		Coordinate WGS 84 UTM E 400671 UTM N 4991045		1°ordine: Po 2°ordine: RIO VALLE DI 3°ordine:		REAGLIE	
DESCRIZIONE	Tipo frana <input type="checkbox"/> Di nuova formazione <input checked="" type="checkbox"/> Riattivazione Stadio <input type="checkbox"/> Incipiente <input checked="" type="checkbox"/> Avanzato <input type="checkbox"/> Esaurito		Stato <input type="checkbox"/> Attiva <input checked="" type="checkbox"/> Riattivabile <input type="checkbox"/> Stabilizzata natur. <input type="checkbox"/> Stabilizzata artific. Note:		Data ultima attivazione 03/2011 Classificazione P.A.I. <input type="checkbox"/> Fa attiva (<30anni) <input type="checkbox"/> Fq quiescente (>30a) <input type="checkbox"/> Fs stabilizzata		Indizi e segnali premonitori <input type="checkbox"/> Fratture <input type="checkbox"/> Trincee <input type="checkbox"/> Doppie creste <input type="checkbox"/> Scarpate <input type="checkbox"/> Cordonature <input type="checkbox"/> Rigonfiamenti <input type="checkbox"/> Zolle <input type="checkbox"/> Cedimenti <input type="checkbox"/> Ondulazioni			
	Tipo di movimento <input type="checkbox"/> Crollo <input type="checkbox"/> Ribaltamento <input checked="" type="checkbox"/> Scivolamento rotaz. <input type="checkbox"/> Scivolamento trasla. <input type="checkbox"/> Colata <input type="checkbox"/> D.G.P.V. <input type="checkbox"/> Non classificabile Altro:		Evoluzione Spaziale <input type="checkbox"/> Libera <input type="checkbox"/> Confinata <input type="checkbox"/> In avanzamento <input type="checkbox"/> Retrogressiva <input type="checkbox"/> In allargamento <input type="checkbox"/> Multidirezionale Temporale <input type="checkbox"/> In diminuzione <input type="checkbox"/> Costante <input type="checkbox"/> In aumento Altro:		Origine dei dati <input type="checkbox"/> Giornali <input checked="" type="checkbox"/> Pubblicazioni <input type="checkbox"/> Testimonianze orali <input type="checkbox"/> Audiovisivi <input checked="" type="checkbox"/> Archivi enti <input checked="" type="checkbox"/> Cartografia <input type="checkbox"/> Immagini telerilevam. <input type="checkbox"/> Documenti storici <input type="checkbox"/> Lichenometria <input type="checkbox"/> Dendrocronologia <input type="checkbox"/> Radiometria Altro: RILIEVO		<input type="checkbox"/> Misure Strumentali <input type="checkbox"/> Contropendenze <input type="checkbox"/> Inghiottilti <input type="checkbox"/> Sostegni e/o alberi inclinati <input type="checkbox"/> Franamenti secondari <input type="checkbox"/> Risorgive <input checked="" type="checkbox"/> Lesioni ai manufatti <input type="checkbox"/> Alterazione dell'idrografia <input type="checkbox"/> Altro:			
	Cause <input checked="" type="checkbox"/> naturali <input checked="" type="checkbox"/> antropiche Altro:		Acque superficiali Densità di drenaggio <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Bassa		Effetti sulla rete idrografica <input type="checkbox"/> Deviazione <input type="checkbox"/> Sbarramento totale <input type="checkbox"/> Sbarramento parziale <input type="checkbox"/> Caduta in invasivo		Potenza materiale <input checked="" type="checkbox"/> Superficiale (<3m) <input type="checkbox"/> Intermedia(3-15m) <input type="checkbox"/> Profonda (>15m) Altro:		Velocità A-movim iniziale B-evoluzione A B <input type="checkbox"/> O estr. lento (<16mm/anno) <input type="checkbox"/> O molto lento (<1.6m/anno) <input type="checkbox"/> O lento (<13m/mese) <input type="checkbox"/> O moderato (<1.8m/h) <input type="checkbox"/> O rapido (<3m/min) <input type="checkbox"/> O molto rapido (<5m/s) <input type="checkbox"/> O estr. rapido (>5m/s)	
	Localizzazione degli indizi 1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro		5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:		Costituzione della massa spostata <input checked="" type="checkbox"/> Substrato pre-quadernario <input type="checkbox"/> Eluvio-colluviale <input type="checkbox"/> Detrito di versante <input type="checkbox"/> Accumulo di frana <input type="checkbox"/> Deposito alluvionale		<input type="checkbox"/> Presenza di sorgenti <input type="checkbox"/> Falda freatica <input type="checkbox"/> Falda in pressione Altro:		<input type="checkbox"/> Deposito glaciale <input type="checkbox"/> Deposito fluvio-glaciale <input type="checkbox"/> Terreno di riporto Altro:	
GEOLOGIA	Zona di rottura Litotipi, giacitura ecc. MARNE ALTERNATE A CONGLOMERATI		Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. FORMAZIONE DI ANTOGNOLA		X Substrato pre-quadernario		X Eluvio-colluviale <input type="checkbox"/> Deposito glaciale <input type="checkbox"/> Deposito fluvio-glaciale <input type="checkbox"/> Terreno di riporto Altro:			
DEFINIZIONE "tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." SCIVOLAMENTO ROTAZIONALE /MARNE										
MORFOMETRIA FRANA	Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 375; Quota punto inferiore (I) m 350; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q-I) m 25; Lunghezza (L) m 50; Componente orizzontale di L (L ₀) m; Lunghezza della massa spostata (L ₁) m; Componente orizzontale di L1 (L ₀₁) m; Pendenza β (°) 27°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°); Area (A) m ² 1581; Larghezza massima della frana (W) m 38; Profondità media dello scorrimento (Pmed) m 1.; Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m; Volume (V) m ³ 1581; Altro:									
	Spazio per annotazioni e disegni									

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> O <u>Struttura</u> <input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	Litotecnica <input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> O <u>Degradazione</u> <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> O <u>Terra</u> <input checked="" type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/> O
	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione C = Altro:	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m) Forma JRC Apertura (mm) Riempimento Alterazione Acqua		Proiezione polare	
	Ammasso roccioso Fronte principale Altezza fronte: Giacitura fronte: Giacitura strati: RQD: Jv:	Classificazione Q (Barton): RMR (Bieniawski): SMR (Romana): MRMR(Laubscher): BGD (ISRM):				
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 400 Quota fondovalle m 245 Distanza fra punto sommitale e crinale m 98 Pendenza media (°) 17° / 30° Esposizione (°) SW Altro:	Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore Regione Piemonte Provincia di Torino <u>Bacino idrografico</u> 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:			Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)
	Manufatti presenti <i>A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti</i> A B C <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse STR. COMUNALE <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invasivo <input type="checkbox"/> Altro:	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° 1 pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro:	Indagini e interventi <i>A: già effettuati B: da effettuarsi</i> A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinatori <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assesimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O	A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni/Jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamiento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Palificate in legno <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O	
TERRITORIO	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:					

VAR_8_FQ3



Si vedono ancora i segni del danneggiamento della sede stradale comunale



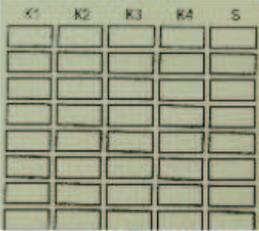
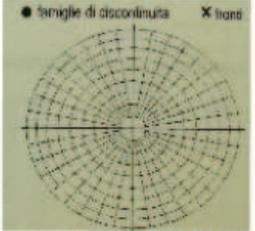
Muro in cx armato realizzato a protezione della strada comunale

DATA: 12/4/2019

DENOMINAZIONE FENOMENO: COLATA

AMBITO LAVORO: TORINO

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore	G. PAPA	IGM 1-50000	CTR 1:10000	O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano Bacino Idrografico	FOTO 1, 2
DESCRIZIONE	Provincia	TORINO	Carta Catastale			
	Comune:	TORINO				
	Località	CORSO CHIERI	IGM 1-25000			
	Foto Aeree		Foglio	Coordinate WGS 84		
Volo		Quadrante	UTM E 400013		1°ordine: Po	
Strisciata		Tavola	UTM N 4991122		2°ordine: VALLE DI REAGLIE	
Fotogramma				3°ordine:		
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori	
	X Di nuova formazione		O Attiva	20/06/07	O Fratture O Misure Strumentali	
	O Riattivazione		X Riattivabile		O Trincee O Contropendenze	
	Stadio		O Stabilizzata natur.	Classificazione P.A.I.	O Doppie creste O Inghiottoi	
	O Incipiente		O Stabilizzata artific.	O Fa attiva (<30anni)	O Scarpate O Sostegni e/o alberi inclinati	
	X Avanzato		Note:	O Fq quiescente (>30a)	O Cordonature O Franamenti secondari	
	O Esaurito			O Fs stabilizzata	O Rigonfiamenti O Risorgive	
	Tipo di movimento		Evoluzione	Origine dei dati	O Zolle O Lesioni ai manufatti	
	O Crollo		Spaziale	O Giornali	O Cedimenti O Alterazione dell'idrografia	
	O Ribaltamento		O Libera	X Pubblicazioni	O Ondulazioni O Altro:	
O Scivolamento rotaz.		O Confinata	O Testimonianze orali	localizzazione degli indizi		
O Scivolamento trasla		O In avanzamento	O Audiovisivi	1 Zona di distacco 5 Superficie di rottura		
X Colata		O Retrogressiva	X Archivi enti	2 Zona di accumulo 6 Corpo di frana		
O D.G.P.V.		O In allargamento	O Cartografia	3 Fianco destro 7 Non determinabile		
O Non classificabile		O Multidirezionale	O Immagini telerilevam.	4 Fianco sinistro 8 Altro:		
Altro:		Temporale	O Documenti storici	Potenza materiale		
Cause		O In diminuzione	O Lichenometria	X Superficiale (<3m)		
X naturali		O Costante	O Dendrocronologia	O Intermedia(3-15m)		
O antropiche		O In aumento	O Radiometria	O Profonda (>15m)		
Altro:		Altro:	Altro: RILIEVO	Altro:		
Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica		Velocità		
Densità di drenaggio		O Deviazione		A B		
Grado gerarchizzazione		O Sbarramento totale		O O estr. lento (<16mm/anno)		
O Assenti		O Sbarramento parziale		O O molto lento (<1.6m/anno)		
O Diffuse		O Caduta in invasivo		O O lento (<13m/mese)		
O Concentrate				O O moderato (<1.8m/h)		
O Stagnanti				O O rapido (<3m/min)		
				O O molto rapido (<5m/s)		
				O O estr. rapido (>5m/s)		
GEOLOGIA	Zona di rottura		Costituzione della massa spostata			
	Litotipi, giacitura ecc.	Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc.	O Substrato pre-quadernario	X Eluvio-colluviale O Deposito glaciale		
MARNE	FORMAZIONE DI ANTOGNOLA		O Detrito di versante O Deposito fluvio-glaciale			
		O Accumulo di frana O Terreno di riporto			Altro:	
		O Deposito alluvionale				
DEFINIZIONE "tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." COLATA / MARNE						
<p>Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 310.; Quota punto inferiore (I) m 232; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q-I) m 78.; Lunghezza (L) m 179;</p> <p>Componente orizzontale di L (L₀) m.....; Lunghezza della massa spostata (L) m; Componente orizzontale di L1 (L₀₁) m.....; Pendenza β (°) 24°;</p> <p>Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....; Area (A) m²2471; Larghezza massima della frana (W) m; Profondità media dello scorrimento (Pmed) m.....;</p> <p>Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m 0,30 - 1; Volume (V) m ³800; Altro.....</p>						
MORFOMETRIA FRANA	Spazio per annotazioni e disegni					

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapidacea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> Altro: Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	Litotecnica <input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> Degradazione <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input checked="" type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/>
	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione $C =$ Altro:	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m): Forma: JRC: Apertura (mm): Riempimento: Alterazione: Acqua:		Proiezione polare <input checked="" type="checkbox"/> famiglie di discontinuità <input checked="" type="checkbox"/> fond	
	Ammasso roccioso Fronte principale Altezza fronte: Giacitura fronte: Giacitura strati: RQD: Jv:	Classificazione Q (Barton): RMR (Bieniawski): SMR (Romana): MRMR(Laubscher): BGD (ISRM):				
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 340 Quota fondovalle m 230 Distanza fra punto sommitale e crinale m 78 Pendenza media (°) 18° / 25° Esposizione (°) NE Altro:	Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore Regione Piemonte Provincia di Torino Bacino idrografico 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:		Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)	
	Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro: EDIFICIO ADIBITO A MAGAZZINO	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Altro:	Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinatori <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assessimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni/jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboscimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pallificate legno <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
TERRITORIO	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° 1 privati a rischio n° 1 pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro:	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:				



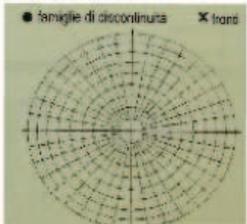
Sullo sfondo si osservano il piede dell'accumulo di frana e gli interventi di ing. naturalistica

VAR_9_FQ6

DATA: 16/3/2019 DENOMINAZIONE FENOMENO: COLATA AMBITO LAVORO: TORINO

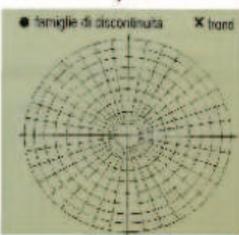
ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore: G. PAPA Provincia: TORINO Comune: TORINO Località: CORSO CHERI	IGM 1:50000 IGM 1:25000	CTR 1:10000 Carta Catastale		O Alpi O Zona Pedemont. O Bacino Terziario O Bacino Padano Bacino Idrografico	
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Foglio	Coordinate WGS 84	1°ordine: Po 2°ordine: VALLE REAGLE 3°ordine:	
	Volo		Quadrante	UTM E 400011		
	Strisciata		Tavola	UTM N 4991118		
	Fotogramma					
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori	
	X Di nuova formazione O Riattivazione Stadio O Incipiente X Avanzato O Esaurito		O Attiva X Riattivabile O Stabilizzata natur. O Stabilizzata artific. Note:	20/06/07	O Fratture O Trincee O Doppie creste O Scarpate O Cordonature O Rigonfiamenti O Zolle O Cedimenti O Ondulazioni	
	Tipo di movimento		Evoluzione	Classificazione P.A.I.	O Misure Strumentali O Contropendenze O Inghittitoi O Sostegni e/o alberi inclinati O Franamenti secondari O Risorgive O Lesioni ai manufatti O Alterazione dell'idrografia O Altro:	
	O Crollo O Ribaltamento O Scivolamento rotaz. O Scivolamento trasla X Colata O D.G.P.V. O Non classificabile Altro:		O Spaziale O Libera O Confinata O In avanzamento O Retrogressiva O In allargamento O Multidirezionale	O Fa attiva (< 30anni) O Fq quiescente (> 30a) O Fs stabilizzata	localizzazione degli indizi 1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:	
	Cause		Temporale	Origine dei dati	Potenza materiale	
X naturali Altro:		O In diminuzione O Costante O In aumento Altro:	O Giornali X Pubblicazioni O Testimonianze orali O Audiovisivi X Archivi enti O Cartografia O Immagini telerilevam. O Documenti storici X Lichenometria O Dendrocronologia O Radiometria Altro:	X Superficiale (<3m) O Intermedia(3-15m) O Profonda (>15m) Altro:	Velocità A: movim. iniziale B: evoluzione A B O O estr. lento (<1.8m/anno) O O molto lento (<1.6m/anno) O O lento (<13m/mese) O O moderato (<1.8m/h) O O rapido (<3m/min) O O molto rapido (<5m/s) O O estr. rapido (>5m/s)	
GEOLOGIA	Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica			
	O Assenti O Diffuse X Concentrate O Stagnanti	Densità di drenaggio O Alta O Media O Bassa	Grado gerarchizzazione O Alto O Medio O Basso	O Deviazione O Sbarramento totale O Sbarramento parziale O Caduta in invasò	O Presenza di sorgenti O Falda freatica O Falda in pressione Altro:	
GEOLOGIA	Zona di rottura		Costituzione della massa spostata			
	Litotipi, giacitura ecc. MARNE	Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. FORMAZIONE DI ANTOGNOLA	O Substrato pre-quadernario	X Eluvio-colluviale O Detrito di versante O Accumulo di frana O Deposito alluvionale	O Deposito glaciale O Deposito fluvio-glaciale O Terreno di riporto Altro:	
DEFINIZIONE						
"tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." COLATA / MARNE						
MORFOMETRIA FRANA	Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 300; Quota punto inferiore (I) m 232; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q-I) m 68; Lunghezza (L) m 147; Componente orizzontale di L (L ₀) m; Lunghezza della massa spostata (L) m; Componente orizzontale di L1 (L ₀₁) m; Pendenza β (°) 25°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°); Area (A) m² 1668; Larghezza massima della frana (W) m 20.; Profondità media dello scorrimento (P _{med}) m 0,5.; Profondità massima dello scorrimento (P _{max}) m; Volume (V) m³ 834 Altro.....					
	Spazio per annotazioni e disegni					

VAR_10_FQ6

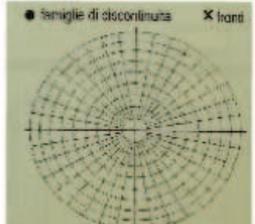
GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> O Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	Litotecnica <input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> Degradazione <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input checked="" type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/> O
	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione C = Altro:	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m): Forma: JRC: Apertura (mm): Riempimento: Alterazione: Acqua:		Proiezione polare <input checked="" type="checkbox"/> famiglie di discontinuità <input checked="" type="checkbox"/> frono 	
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 340 Quota fondovalle m 230 Distanza fra punto sommitale e crinale m 99 Pendenza media (°) 18° / 25° Esposizione (°) NE Altro:		Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore: Regione Piemonte Provincia di Torino Bacino idrografico: 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:		
				Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)		
TERRITORIO	Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> singolo edificio residenziale privato <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:		Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assestimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O			
	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Altro:		A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni/Jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico			
	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n°1 privati a rischio n°2 pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro:		A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboscimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Palificate legno <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O			
	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:					

DATA: 5/5/2019 DENOMINAZIONE FENOMENO: COLATA AMBITO LAVORO: TORINO

ANAGRAFICA	Generalità Compilatore: G. PAPA Provincia: TORINO Comune: TORINO Località: CORSO CHERI, 38		Cartografia IGM 1:50000 CTR 1-10000 Carta Catastale		Ambiente: <input type="checkbox"/> Alpi <input type="checkbox"/> Zona Pedemont. <input checked="" type="checkbox"/> Bacino Terziario <input type="checkbox"/> Bacino Padano		Foto/Allegati/Note	
	Foto Aeree Voio Strisciata Fotogramma		Foglio Quadrante Tavola Coordinate WGS 84 UTM E 400037 UTM N 4991111		Bacino Idrografico 1°ordine: Po 2°ordine: VALLE DI REAGLIE 3°ordine:			
DESCRIZIONE	Tipo frana <input type="checkbox"/> Di nuova formazione <input checked="" type="checkbox"/> Riattivazione Stadio <input type="checkbox"/> Incipiente <input checked="" type="checkbox"/> Avanzato <input type="checkbox"/> Esaurito		Stato <input checked="" type="checkbox"/> Attiva <input type="checkbox"/> Riattivabile <input type="checkbox"/> Stabilizzata natur. <input type="checkbox"/> Stabilizzata artific. Note:		Data ultima attivazione 16/03/11		Indizi e segnali premonitori <input type="checkbox"/> Fratture <input type="checkbox"/> Trincee <input type="checkbox"/> Doppie creste <input type="checkbox"/> Scarpate <input type="checkbox"/> Cordonature <input type="checkbox"/> Rigonfiamenti <input type="checkbox"/> Zolle <input type="checkbox"/> Cedimenti <input type="checkbox"/> Ondulazioni	
	Tipo di movimento <input type="checkbox"/> Croilo <input type="checkbox"/> Ribaltamento <input type="checkbox"/> Scivolamento rotaz. <input type="checkbox"/> Scivolamento trasla <input checked="" type="checkbox"/> Colata <input type="checkbox"/> D.G.P.V. <input type="checkbox"/> Non classificabile Altro:		Evoluzione Spaziale <input type="checkbox"/> Libera <input type="checkbox"/> Confinata <input type="checkbox"/> In avanzamento <input type="checkbox"/> Retrogressiva <input type="checkbox"/> In allargamento <input type="checkbox"/> Multidirezionale Temporale <input type="checkbox"/> In diminuzione <input type="checkbox"/> Costante <input type="checkbox"/> In aumento Altro:		Classificazione P.A.I. <input checked="" type="checkbox"/> Fa attiva (<30anni) <input type="checkbox"/> Fq quiescente (>30a) <input type="checkbox"/> Fs stabilizzata		<input type="checkbox"/> Misure Strumentali <input type="checkbox"/> Contropendenze <input type="checkbox"/> Inghiottoi <input type="checkbox"/> Sostegni e/o alberi inclinati <input type="checkbox"/> Frammenti secondari <input type="checkbox"/> Risorgive <input type="checkbox"/> Lesioni ai manufatti <input type="checkbox"/> Alterazione dell'idrografia <input type="checkbox"/> Altro:	
	Cause <input checked="" type="checkbox"/> naturali <input type="checkbox"/> antropiche Altro:		Origine dei dati <input type="checkbox"/> Giornali <input checked="" type="checkbox"/> Pubblicazioni <input type="checkbox"/> Testimonianze orali <input type="checkbox"/> Audiovisivi <input checked="" type="checkbox"/> Archiviati <input type="checkbox"/> Cartografia <input type="checkbox"/> Immagini telerilevam. <input type="checkbox"/> Documenti storici <input type="checkbox"/> Lichenometria <input type="checkbox"/> Dendrocronologia <input type="checkbox"/> Radiometria Altro:		Potenza materiale <input checked="" type="checkbox"/> Superficiale (<3m) <input type="checkbox"/> Intermedia (3-15m) <input type="checkbox"/> Profonda (>15m) Altro:		Velocità A: $v_{iniziale}$ B: $v_{evoluzione}$ A B <input type="checkbox"/> O estr. lento (<1.6mm/anno) <input type="checkbox"/> O molto lento (<1.6m/anno) <input type="checkbox"/> O lento (<1.3m/mese) <input type="checkbox"/> O moderato (<1.8m/h) <input type="checkbox"/> O rapido (<3m/min) <input type="checkbox"/> O molto rapido (<5m/s) <input type="checkbox"/> O estr. rapido (>5m/s)	
	Acque superficiali Densità di drenaggio <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Bassa		Grado gerarchizzazione <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Basso		Effetti sulla rete idrografica <input type="checkbox"/> Deviazione <input type="checkbox"/> Sbarramento totale <input type="checkbox"/> Sbarramento parziale <input type="checkbox"/> Caduta in invaso Altro:		<input type="checkbox"/> Presenza di sorgenti <input type="checkbox"/> Falda freatica <input type="checkbox"/> Falda in pressione <input type="checkbox"/> Altro:	
GEOLOGIA	Zona di rottura Litotipi, giacitura ecc. MARNE		Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. FORMAZIONE DI ANTOGNOLA		Costituzione della massa spostata <input checked="" type="checkbox"/> Eluvio-colluviale <input type="checkbox"/> Detrito di versante <input type="checkbox"/> Accumulo di frana <input type="checkbox"/> Deposito alluvionale		<input type="checkbox"/> Deposito glaciale <input type="checkbox"/> Deposito fluvio-glaciale <input type="checkbox"/> Terreno di riporto Altro:	
	DEFINIZIONE		"tipo di movimento" * "zona di rottura litotipo" * "con evoluzione in..." COLATE / MARNE					
MORFOMETRIA FRANA	Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 280; Quota punto inferiore (I) m 240; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q) m 40; Lunghezza (L) m 78; Componente orizzontale di L (L ₀) m; Lunghezza della massa spostata (L ₁) m; Componente orizzontale di L1 (L ₀₁) m; Pendenza β (°) 27°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°); Area (A) m ² 1742; Larghezza massima della frana (W) m 45; Profondità media dello scorrimento (P _{med}) m; Profondità massima dello scorrimento (P _{max}) m; Volume (V) m ³; Altro:							
	Spazio per annotazioni e disegni Si è riattivata una porzione della frana							

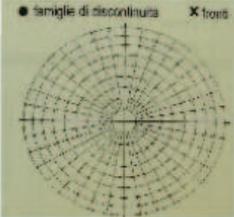
GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> O Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	Litotecnica <input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> O Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/> O
	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione $C =$ Altro:	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m): Forma: JRC: Apertura (mm): Riempimento: Alterazione: Acqua:		Proiezione polare <input type="checkbox"/> famiglie di discontinuità <input type="checkbox"/> fond	
	Ammasso roccioso Fronte principale Altezza fronte: Giacitura fronte: Giacitura strati: RQD: Jv:		Classificazione Q (Barton): RMR (Bieniawski): SMR (Romana): MRMR (Laubecher): BGD (ISRM):			
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 340 Quota fondovalle m 230 Distanza fra punto sommitale e crinale m 151 Pendenza media (°) 18° / 25° Esposizione (°) ne Altro:		Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore: Regione Piemonte Provincia di Torino Bacino idrografico 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:		Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)
	Manufatti presenti <i>A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti</i> A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> singolo edificio residenziale privato <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:			Indagini e interventi <i>A: già effettuati B: da effettuarsi</i> A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assestimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O		
TERRITORIO	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Altro:			A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O		
	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° 9 pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro: abbattute le recinzioni			<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> alertamento Altro:		
	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:			<input type="checkbox"/> O		

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore Provincia Comune: Località: CORSO CHIERI	G. PAPA TORINO TORINO	IGM 1:50000 IGM 1:25000	CTR 1:10000 <u>Carta Catastale</u>	O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano	
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Foglio	<u>Coordinate WGS 84</u>	Bacino Idrografico	
	Volo Strisciata Fotogramma		Quadrante Tavola	UTM E 399950 UTM N 4991168	1°ordine: Po 2°ordine: VALLE REAGLIE 3°ordine:	
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori	
	X Di nuova formazione O Riattivazione		O Attiva X Riattivabile	20/06/07	O Fratture O Trincee	O Misure Strumentali O Contropendenze
	Stadio		O Stabilizzata natur. O Stabilizzata artific.	Classificazione P.A.I.	O Doppie creste O Scarpate	O Inghiottoi O Sostegni e/o alberi inclinati
	O Incipiente X Avanzato O Esaurito		Note:	O Fa attiva (<30anni) O Fq quiescente (>30a) O Fs stabilizzata	O Cordonature O Rigonfiamenti	O Franamenti secondari O Risorgive
DESCRIZIONE	Tipo di movimento		Evoluzione	Origine dei dati	localizzazione degli indizi	
	O Crollo O Ribaltamento O Scivolamento rotaz. O Scivolamento trasla X Colata O D.G.P.V. O Non classificabile		O Spaziale O Libera O Confinata O In avanzamento O Retrogressiva O In allargamento O Multidirezionale	O Giornali X Pubblicazioni O Testimonianze orali O Audiovisivi X Archivi enti O Cartografia O Immagini telerilevam. O Documenti storici O Lichenometria O Dendrocronologia O Radiometria	O Zolle O Cedimenti O Ondulazioni	O Lesioni ai manufatti O Alterazione dell'idrografia O Altro:
	Altro:		Temporale	Altro:	1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro	5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:
	Cause		O In diminuzione O Costante O In aumento	Altro:	Potenza materiale	
DESCRIZIONE	X naturali Altro:		O In diminuzione O Costante O In aumento	Altro:	Velocità	
	Acque superficiali		O In diminuzione O Costante O In aumento	Altro:	A:movim. iniziale B: evoluzione A B O O estr. lento (<16mm/anno) O O molto lento (<1.6m/anno) O O lento (<13m/mese) O O moderato (<1.8m/h) O O rapido (<3m/min) O O molto rapido (<5m/s) O O estr. rapido (>5m/s)	
	O Assenti O Diffuse X Concentrate O Stagnanti		Densità di drenaggio O Alta O Media O Bassa	Grado gerarchizzazione O Alto O Medio O Basso	Effetti sulla rete idrografica	
	O Assenti O Diffuse X Concentrate O Stagnanti		Densità di drenaggio O Alta O Media O Bassa	Grado gerarchizzazione O Alto O Medio O Basso	O Deviazione O Sbarramento totale O Sbarramento parziale O Caduta in invaso	O Presenza di sorgenti O Falda freatica O Falda in pressione Altro:
GEOLOGIA	Zona di rottura		Costituzione della massa spostata			
	Litotipo/i, giacitura ecc. MARNE	Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. FORMAZIONE DI ANTOGNOLA	O Substrato pre-quadernario	X Eluvio-colluviale O Detrito di versante O Accumulo di frana O Deposito alluvionale	O Deposito glaciale O Deposito fluvioglaciale O Terreno di riporto Altro:	
DEFINIZIONE "tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." COLATA / MARNE						
MORFOMETRIA FRANA	Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 300; Quota punto inferiore (I) m 230; Quota testata (T) m; Dislivello (H=Q-I) = m 70 lunghezza L= m 161					
	Componente orizzontale di L (L ₀) m.....; Lunghezza della massa spostata (L) m; Componente orizzontale di L1 (L ₀₁) m.....; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....; Area (A) = 3534 m ² larghezza massima della frana (W) = m 10					
Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m; Volume (V) m ³ 1760; Altro.....						
Spazio per annotazioni e disegni						

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> O Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	Litotecnica <input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> O <u>Degradazione</u> <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Coesiva <input type="checkbox"/> O	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/> O
	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione $C =$ Altro:	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m) Forma JRC Apertura (mm) Riempimento Alterazione Acqua		Proiezione polare <input type="checkbox"/> famiglie di discontinuità <input type="checkbox"/> Iront 	
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 340 Quota fondovalle m 230 Distanza fra punto sommitale e crinale m 93 Pendenza media (°) 18° / 25° Esposizione (°) NE Altro:		Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore Regione Piemonte Provincia di Torino <u>Bacino idrografico</u> 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:		Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)
	Manufatti presenti <i>A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti</i> A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:			Indagini e interventi <i>A: già effettuati B: da effettuarsi</i> A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assestimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O		
TERRITORIO	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in vaso <input type="checkbox"/> Altro:			A: già effettuati B: da effettuarsi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni/Jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboscimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O		
	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° 1 pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro: <i>Danni a muretti strada pedonale</i>			Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:		

DATA: 4/4/2019 DENOMINAZIONE FENOMENO: COLATA AMBITO LAVORO: TORINO

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore	G. PAPA	IGM 1:50000	CTR 1:10000	<input type="checkbox"/> Alpi	FOTO 1, 2
	Provincia	TORINO			<input type="checkbox"/> Zona Pedemont.	
	Comune:	TORINO		Carta Catastale	<input type="checkbox"/> Bacino Terziario	
	Località	STRADA CARTMAN	IGM 1:25000		<input type="checkbox"/> Bacino Padano	
	Foto Aeree		Foglio		Bacino Idrografico	
	Volo		Quadrante	Coordinate WGS 84	1°ordine: Po	
	Strisciata		Tavola	UTM E 401833	2°ordine: RIO GRANDE DI MONGRENO	
	Fotogramma			UTM N 4991283	3°ordine:	
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori	
	<input type="checkbox"/> Di nuova formazione		<input type="checkbox"/> Attiva	20/06/07	<input type="checkbox"/> Fratture	<input type="checkbox"/> Misure Strumentali
	<input checked="" type="checkbox"/> Riattivazione		<input checked="" type="checkbox"/> Riattivabile		<input type="checkbox"/> Trincee	<input type="checkbox"/> Contropendenze
	Stadio		<input type="checkbox"/> Stabilizzata natur.	Classificazione P.A.I.	<input type="checkbox"/> Doppie creste	<input type="checkbox"/> Inghiottoi
	<input type="checkbox"/> Incipiente		<input type="checkbox"/> Stabilizzata artific.	<input type="checkbox"/> Fa attiva (<30anni)	<input type="checkbox"/> Scarpate	<input type="checkbox"/> Sostegni e/o alberi inclinati
	<input checked="" type="checkbox"/> Avanzato		Note:	<input type="checkbox"/> Fq quiescente (>30a)	<input type="checkbox"/> Cordonature	<input type="checkbox"/> Franamenti secondari
	<input type="checkbox"/> Esaurito			<input type="checkbox"/> Fs stabilizzata	<input type="checkbox"/> Rigonfiamenti	<input type="checkbox"/> Risorgive
	Tipo di movimento		Evoluzione	Origine dei dati	<input type="checkbox"/> Zolle	<input type="checkbox"/> Lesioni ai manufatti
	<input type="checkbox"/> Crollo	<input type="checkbox"/>	Spaziale	<input type="checkbox"/> Giornali	<input type="checkbox"/> Cedimenti	<input type="checkbox"/> Alterazione dell'idrografia
	<input type="checkbox"/> Ribaltamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Libera	<input checked="" type="checkbox"/> Pubblicazioni	<input type="checkbox"/> Ondulazioni	<input type="checkbox"/> Altro:
<input type="checkbox"/> Scivolamento rotaz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Confinata	<input type="checkbox"/> Testimonianze orali	localizzazione degli indizi		
<input type="checkbox"/> Scivolamento trasla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> In avanzamento	<input type="checkbox"/> Audiovisivi	1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura	
<input checked="" type="checkbox"/> Colata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Retrogressiva	<input checked="" type="checkbox"/> Archivi enti	2 Zona di accumulo	6 Corpo di frana	
<input type="checkbox"/> D.G.P.V.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> In allargamento	<input type="checkbox"/> Cartografia	3 Fianco destro	7 Non determinabile	
<input type="checkbox"/> Non classificabile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Multidirezionale	<input type="checkbox"/> Immagini telerilevam.	4 Fianco sinistro	8 Altro:	
Altro:		Temporale	<input type="checkbox"/> Documenti storici	Potenza materiale		
Cause		<input type="checkbox"/> In diminuzione	<input type="checkbox"/> Lichenometria	<input checked="" type="checkbox"/> Superficiale (<3m)	Velocità	
<input checked="" type="checkbox"/> naturali	<input type="checkbox"/> antropiche	<input type="checkbox"/> Costante	<input type="checkbox"/> Dendrocronologia	<input type="checkbox"/> Intermedia (3-15m)	A B	
Altro:		<input type="checkbox"/> In aumento	<input type="checkbox"/> Radiometria	<input type="checkbox"/> Profonda (>15m)	<input type="checkbox"/> O estr. lento (<1.6mm/anno)	
		Altro:	Altro: RILEVAMENTO	Altro:	<input type="checkbox"/> O molto lento (<1.6m/anno)	
					<input type="checkbox"/> O lento (<1.3m/mese)	
					<input type="checkbox"/> O moderato (<1.8m/h)	
					<input type="checkbox"/> O rapido (<3m/min)	
					<input type="checkbox"/> O molto rapido (<5m/s)	
					<input type="checkbox"/> O estr. rapido (>5m/s)	
	Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica			
<input type="checkbox"/> Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione	<input type="checkbox"/> Deviazione	<input type="checkbox"/> Presenza di sorgenti		
<input type="checkbox"/> Diffuse	<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Sbarramento totale	<input type="checkbox"/> Falda freatica		
<input checked="" type="checkbox"/> Concentrate	<input checked="" type="checkbox"/> Media	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Sbarramento parziale	<input type="checkbox"/> Falda in pressione		
<input type="checkbox"/> Stagnanti	<input type="checkbox"/> Bassa	<input checked="" type="checkbox"/> Basso	<input type="checkbox"/> Caduta in invasivo	Altro:		
	Zona di rottura		Costituzione della massa spostata			
Litotipi, giacitura ecc.	Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc.		<input checked="" type="checkbox"/> Substrato pre-quadernario	<input checked="" type="checkbox"/> Eluvio-colluviale	<input type="checkbox"/> Deposito glaciale	
MARNE	FORMAZIONE DI ANTOGNOLA			<input type="checkbox"/> Detrito di versante	<input type="checkbox"/> Deposito fluvio-glaciale	
				<input type="checkbox"/> Accumulo di frana	<input type="checkbox"/> Terreno di riporto	
				<input type="checkbox"/> Deposito alluvionale	Altro:	
DEFINIZIONE	"tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." COLATA / MARNE					
MORFOMETRIA FRANA	Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 362; Quota punto inferiore (I) m 300; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q) m 62; Lunghezza (L) m 138;					
	Componente orizzontale di L (L ₀) m.....; Lunghezza della massa spostata (L) m; Componente orizzontale di L1 (L ₁) m.....; Pendenza β (°) 25°;					
Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....; Area (A) m² 6.480; Larghezza massima della frana (W) m; Profondità media dello scorcimento (Pmed) m.....;						
Profondità massima dello scorcimento (Pmax) m; Volume (V) m³ 6.400; Altro.....						
Spazio per annotazioni e disegni						

GEOLGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <u>Roccia</u> <input type="checkbox"/> In laboratorio: <u>O Lapidea</u> <input type="checkbox"/> Dati stimati: <u>O Debole</u> <input type="checkbox"/> Altro: <u>O Rilasciata</u> Ubicazione: <u>Struttura</u> <input type="checkbox"/> Massiva	Litotecnica <input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa <input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> O <u>Degradazione</u> <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata <input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> O <u>Terra</u> <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/> O	
	Dati geotecnici Coesione C = Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$ Ammasso roccioso Fronte principale: <u>Classificazione</u> Altezza fronte: <u>Q (Barton)</u> Giacitura fronte: <u>RMR (Bieniawski)</u> Giacitura strati: <u>SMR (Romana)</u> RQD: <u>MRMR (Laubscher)</u> Jv: <u>BGD (ISRM)</u>	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m) Forma JRC Apertura (mm) Riempimento Alterazione Acqua	Proiezione polare <input checked="" type="checkbox"/> famiglie di discontinuità <input checked="" type="checkbox"/> X _{fonti} 	
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 410 Quota fondovalle m 300 Distanza fra punto sommitale e crinale m 122 Pendenza media (°) 20° / 27° Esposizione (°) NE Altro:	Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore Regione Piemonte Provincia di Torino Bacino idrografico 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:	
			Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)	
TERRITORIO	Manufatti presenti <i>A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti</i> A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse STR. COM <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro: 1 EDIFICIO ADIBITO RICOVERO ATTREZZI		Indagini e interventi <i>A: già effettuati B: da effettuarsi</i> A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinatori <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assesimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O	
	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Altro:		Indagini e interventi A B <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni/jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Palificate legno <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O	
Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n°1 privati a rischio n° 1 pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro: Strade comunale interrotte				
Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> alertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:				



Interventi di sistemazione sul corpo di frana: palificate in legno



Interventi di sistemazione sul corpo di frana: gabbionate

DATA: 14/4/2019

DENOMINAZIONE FENOMENO: COLATA

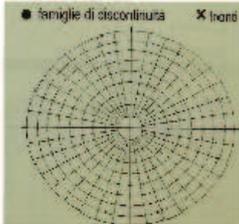
AMBITO LAVORO: TORINO

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note	
	Compilatore Provincia Comune: Località	G. PAPA TORINO TORINO Strada Cartman	IGM 1:50000 IGM 1:25000	CTR 1:10000 Carta Catastale	O Alpi O Zona Pedemont. O Bacino Terziario O Bacino Padano Bacino Idrografico 1°ordine: Po 2°ordine:Rio Grande DI Mongreno 3°ordine:		
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Foglio	Coordinate WGS 84			
	Volo		Quadrante	UTM E 401802			
	Strisciata		Tavola	UTM N 4991338			
	Fotogramma						
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori		
	O Di nuova formazione x Riattivazione Stadio O Incipiente x Avanzato O Esaurito		O Attiva x Riattivabile O Stabilizzata natur. O Stabilizzata artific. Note:	20/06/07	O Fratture O Trincee O Doppie creste O Scarpate O Cordonature O Rigonfiamenti O Zolle O Cedimenti O Ondulazioni	O Misure Strumentali O Contropendenze O Inghittotiti O Sostegni e/o alberi inclinati O Franamenti secondari O Risorgive O Lesioni ai manufatti O Alterazione dell'idrografia O Altro:	
	Tipo di movimento		Evoluzione	Origine dei dati	localizzazione degli indizi		
	O Crollo O Ribaltamento O Scivolamento rotaz. O Scivolamento trasla x Colata O D.G.P.V. O Non classificabile Altro:		O Spaziale O Libera O Confinata O In avanzamento O Retrogressiva O In allargamento O Multidirezionale Temporale O In diminuzione O Costante O In aumento Altro:	O Giornali X Pubblicazioni O Testimonianze orali O Audiovisivi X Archivi enti O Cartografia O Immagini telerilevam. O Documenti storici O Lichenometria O Dendrocronologia O Radiometria Altro: RILEVAMENTO	1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:		
	Cause				Potenza materiale	Velocità	
	x naturali Altro:		O antropiche		X Superficiale (<3m) O Intermedia(3-15m) O Profonda (>15m) Altro:	A B O O estr. lento (<1.6mm/anno) O O molto lento (<1.6m/anno) O O lento (<13m/mese) O O moderato (<1.8m/h) O O rapido (<3m/min) O O molto rapido (<5m/s) O O estr. rapido (>5m/s)	
	Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica				
	O Assenti O Diffuse X Concentrate O Stagnanti		Densità di drenaggio O Alta X Media O Bassa	Grado gerarchizzazione O Alto O Medio X Basso	O Deviazione O Sbarramento totale O Sbarramento parziale O Caduta in invasivo	O Presenza di sorgenti O Falda freatica O Falda in pressione Altro:	
	GEOLOGIA	Zona di rottura		Costituzione della massa spostata			
		Litotipo/i, giacitura ecc. MARNE	Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. FORMAZIONE DI ANTOGNOLA	X Substrato pre-quadernario	X Eluvio-colluviale O Detrito di versante O Accumulo di frana O Deposito alluvionale	O Deposito glaciale O Deposito fluvioglaciale O Terreno di riporto Altro:	
DEFINIZIONE "tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." COLATA / MARNE							
MORFOMETRIA FRANA	Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 362; Quota punto inferiore (I) m 297; Quota testata (T) m 65; Dislivello (H-Q-I) m.....; Lunghezza (L) m 152; Componente orizzontale di L (L _z) m.....; Lunghezza della massa spostata (L) m; Componente orizzontale di L1 (L ₀₁) m.....; Pendenza β (°) 24°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....; Area (A) m ² 4.062; Larghezza massima della frana (W) m; Profondità media dello scorrimento (Pmed) m 1.; Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m; Volume (V) m ³ 4.000; Altro.....						
	Spazio per annotazioni e disegni						

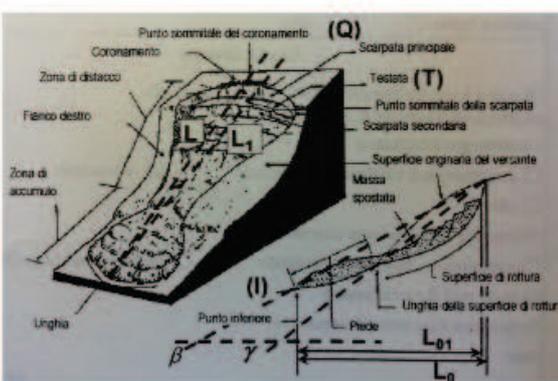
GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> O Struttura <input type="checkbox"/> Massiva <input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	Litotecnica <input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> O <u>Degradazione</u> <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/> O																																																		
	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione $C =$ Altro:	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m) Forma: JRC Apertura (mm) Riempimento Alterazione Acqua:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>K1</th> <th>K2</th> <th>K3</th> <th>K4</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	K1	K2	K3	K4	S																																														Proiezione polare <input checked="" type="checkbox"/> Famiglie di discontinuità <input checked="" type="checkbox"/> Inq
	K1	K2	K3	K4	S																																																		
Ammasso roccioso Fronte principale Altezza fronte: Giacitura fronte: Giacitura strati: RQD: Jv:	Classificazione Q (Barton): RMR (Bieniawski): SMR (Romana): MRMR (Laubscher): BGD (ISRM):																																																						
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 410 Quota fondovalle m 296 Distanza fra punto sommitale e crinale m 138 Pendenza media (°) 20° / 27° Esposizione (°) NE Altro:	Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore: Regione Piemonte Provincia di Torino <u>Bacino idrografico</u> 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:	Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)																																																			
	Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti A B C <input type="checkbox"/> X O singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> O O Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> O O Tipo edificio / i pubblico / i <input type="checkbox"/> O O Tipo impianto / i industriale / i <input type="checkbox"/> O O Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> O O Tipo attività commerciale / artigianale <input type="checkbox"/> O O Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> O O Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> X O Viabilità STRADA COMUNALE <input type="checkbox"/> O O Altro:	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Altro:	Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi A B <input type="checkbox"/> O Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> O Relazione geologica <input type="checkbox"/> O Progetto di massima <input type="checkbox"/> O Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> O Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> O Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> O Geoelettrica <input type="checkbox"/> O Sismica di superficie <input type="checkbox"/> O Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> O Prove down-hole <input type="checkbox"/> O Prove cross-hole <input type="checkbox"/> O Inclinatori <input type="checkbox"/> O Piezometri <input type="checkbox"/> O Fessurimetri <input type="checkbox"/> O Estensimetri <input type="checkbox"/> O Clinometri <input type="checkbox"/> O Assestimetri <input type="checkbox"/> O Rete microsismica <input type="checkbox"/> O Misure topografiche <input type="checkbox"/> O Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> O Riprofilatura <input type="checkbox"/> O Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> O Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> O Disgaggio <input checked="" type="checkbox"/> X O Cabbioni <input type="checkbox"/> O Muri <input type="checkbox"/> O Paratie <input type="checkbox"/> O Pali <input type="checkbox"/> O Terre armate / rinforzate <input type="checkbox"/> O	A B <input checked="" type="checkbox"/> X O Canalette superficiali <input type="checkbox"/> O Trincee drenanti <input type="checkbox"/> O Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> O Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> O Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> O Reti <input type="checkbox"/> O Spriz-beton <input type="checkbox"/> O Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> O Trincee paramassi <input type="checkbox"/> O Strutture paramassi <input type="checkbox"/> O Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> O Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> O Imbracature <input type="checkbox"/> O Iniezioni / Jet grouting <input type="checkbox"/> O Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> O Trattamento termico <input type="checkbox"/> O Trattamento chimico <input type="checkbox"/> O Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> O Inerbimenti <input type="checkbox"/> O Rimboschimenti <input type="checkbox"/> O Disbosciamento <input type="checkbox"/> O Vimate, fascinate <input checked="" type="checkbox"/> X O Briglie - soglie <input type="checkbox"/> O Difese spondali <input type="checkbox"/> O Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> O Demolizioni <input type="checkbox"/> O Evacuazioni <input type="checkbox"/> O Sistemi di allarme <input checked="" type="checkbox"/> X O RIMOZIONE ACCUMULI <input checked="" type="checkbox"/> X O PALIFICATE IN LEGNO																																																			
TERRITORIO	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n°1 privati a rischio n°1 pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro: Rimozione mat. franato / strada interrotta	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> alertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:																																																					

DATA: DENOMINAZIONE FENOMENO: AMBITO LAVORO:

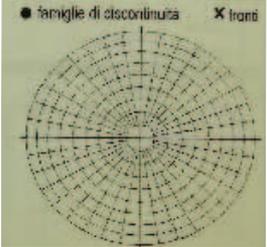
ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore Provincia Comune: Località	G. PAPA TORINO TORINO Strada Cartman	IGM 1:50000 IGM 1:25000	CTR 1:10000 Carta Catastale	O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano	
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Foglio	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori	
	Volo Strisciata Fotogramma		Quadrante Tavola	20/06/07	O Fratture O Trincee O Doppie creste O Scarpate O Cordonature O Rigonfiamenti O Zolle O Cedimenti O Ondulazioni	O Misure Strumentali O Contropendenze O Inghiottoi O Sostegni e/o alberi inclinati O Frantamenti secondari O Risorgive O Lesioni ai manufatti O Alterazione dell'idrografia O Altro:
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato	Classificazione P.A.I.	localizzazione degli indizi	
	O Di nuova formazione X Riattivazione		O Attiva X Riattivabile	O Fa attiva (<30anni) O Fq quiescente (>30a) O Fs stabilizzata	1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro	5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:
	Stadio		O Stabilizzata natur. O Stabilizzata artific.	Origine dei dati		
	O Incipiente X Avanzato O Esaurito		Note:	O Giornali X Pubblicazioni O Testimonianze orali O Audiovisivi X Archivi enti O Cartografia O Immagini telerilevam. O Documenti storici O Lichenometria O Dendrocronologia O Radiometria Altro:RILEVAMENTO		
DESCRIZIONE	Tipo di movimento		Evoluzione	Potenza materiale	Velocità	
	O Crollo O Ribaltamento O Scivolamento rotaz. O Scivolamento trasla X Colata O D.G.P.V. O Non classificabile		O Spaziale O Libera O Confinata O In avanzamento O Retrogressiva O In allargamento O Multidirezionale	X Superficiale (<3m) O Intermedia(3-15m) O Profonda (>15m)	A B O O estr. lento (<16mm/anno) O O molto lento (<1.6m/anno) O O lento (<13m/mese) O O moderato (<1.8m/h) O O rapido (<3m/min) O O molto rapido (<5m/s) O O estr. rapido (>5m/s)	
	Altro:		Temporale	O In diminuzione O Costante O In aumento Altro:		
DESCRIZIONE	Cause		Acque superficiali	Effetti sulla rete idrografica		
	X naturali Altro:		O In diminuzione O Costante O In aumento Altro:	O Assenti O Diffuse X Concentrate O Stagnanti	O Deviazione O Sbarramento totale O Sbarramento parziale O Caduta in invaso	O Presenza di sorgenti O Falda freatica O Falda in pressione Altro:
GEOLOGIA	Zona di rottura		Costituzione della massa spostata			
	Litotipo/i, giacitura ecc. MARNE	Densità di drenaggio O Alta X Media O Bassa	Grado gerarchizzazione O Alto O Medio X Basso	X Substrato pre-quadernario O Eluvio-colluviale O Detrito di versante O Accumulo di frana O Deposito alluvionale		O Deposito glaciale O Deposito fluvioglaciale O Terreno di riporto Altro:
DEFINIZIONE		"tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." COLATA / MARNE				
MORFOMETRIA FRANA	Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 340; Quota punto inferiore (I) m 302; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q-I) m 38; Lunghezza (L) m 72; Componente orizzontale di L (L ₀) m.....; Lunghezza della massa spostata (L ₁) m; Componente orizzontale di L1 (L ₀₁) m.....; Pendenza β (°) 27°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....; Area (A) m² 553; Larghezza massima della frana (W) m; Profondità media dello scorrimento (Pmed) m 1; Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m; Volume (V) m³ 550; Altro.....					
	Spazio per annotazioni e disegni					

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <u>Roccia</u> <input type="checkbox"/> In laboratorio: <u>O Lapidea</u> <input type="checkbox"/> Dati stimati: <u>O Debole</u> <input type="checkbox"/> Altro: <u>O</u> Ubicazione: <u>Struttura</u> <input type="checkbox"/> Massiva	Litotecnica <input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa				<input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> Degradazione <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata <input type="checkbox"/> Coesiva		<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Coesiva		<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/> O	
	Dati geotecnici Coesione C = Peso specifico γ = Angolo di attrito ψ = Ammasso roccioso Fronte principale: Altezza fronte: Giacitura fronte: Giacitura strati: RQD: Jv:	Altro: <u>Classificazione</u> Q (Barton): RMR (Bieniawski): SMR (Romana): MRMR (Laubscher): BGD (ISRM):	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m): Forma: JRC: Apertura (mm): Riempimento: Alterazione: Acqua:				Proiezione polare <input type="checkbox"/> famiglie di discontinuità <input type="checkbox"/> Noni				
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 415 Quota fondovalle m 296 Distanza fra punto sommitale e crinale m 226 Pendenza media (°) 20° / 27° Esposizione (°) NE Altro:		Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore: Regione Piemonte Provincia di Torino <u>Bacino idrografico</u> 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:				Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)			
	Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro: 1 TETTOIA, 1 LOCALE MAGAZZINO		Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invasivo <input type="checkbox"/> Altro:		Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° 2 pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro:		Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinatori <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assestimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O		A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamiento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fas cinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> PALIFICATE IN LEGNO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O		
TERRITORIO	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> Altro:		Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:								

DATA: 14/4/2019 DENOMINAZIONE FENOMENO: COLATA AMBITO LAVORO: TORINO

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore	G. PAPA	IGM 1:50000	CTR 1:10000	O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano	
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Coordinate WGS 84		Bacino Idrografico	
	Volo		Foglio		1°ordine: Po	
Stadio		Data ultima attivazione		Indizi e segnali premonitori		
O Di nuova formazione		X Attiva		O Fratture		
X Riattivazione		O Riattivabile		O Trincee		
O Incipiente		O Stabilizzata natur.		O Doppie creste		
X Avanzato		O Stabilizzata artific.		O Scarpate		
O Esaurito		Note:		O Cordonature		
Tipo di movimento		Evoluzione		O Rigonfiamenti		
O Crollo		Spaziale		O Zole		
O Ribaltamento		O Libera		O Cedimenti		
O Scivolamento rotaz.		O Confinata		O Ondulazioni		
O Scivolamento trasla		O In avanzamento		localizzazione degli indizi		
X Colata		O Retrogressiva		1 Zona di distacco		
O D.G.P.V.		O In allargamento		2 Zona di accumulo		
O Non classificabile		O Multidirezionale		3 Fianco destro		
Altri:		Temporale		4 Fianco sinistro		
Cause		O In diminuzione		Potenza materiale		
X naturali		O Costante		X Superficiale (<3m)		
O antropiche		O In aumento		O Intermedia(3-15m)		
Altri:		Altri:RILEVAMENTO		O Profonda (>15m)		
Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica		Velocità		
O Assenti		O Deviazione		A:movim iniziale B:evoluzione		
O Diffuse		O Sbarramento totale		A B		
X Concentrate		O Sbarramento parziale		O O estr. lento (<16mm/anno)		
O Stagnanti		O Caduta in invaso		O O molto lento (<1.6m/anno)		
Zona di rottura		Costituzione della massa spostata		O O lento (<13m/mese)		
Litotipi/ giacitura ecc.		X Substrato pre-quadernario		O O moderato (<1.8m/h)		
MARNE		Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc.		O O rapido (<3m/min)		
FORMAZIONE DI ANTOGNOLA		O Deposito glaciale		O O molto rapido (<5m/s)		
DEFINIZIONE		"tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." COLATA / MARNE		O O estr. rapido (>5m/s)		
MORFOMETRIA FRANA		Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 405; Quota punto inferiore (I) m 319; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q) m 86; Lunghezza (L) m 137;		O Deposito fluvio-glaciale		
		Componente orizzontale di L (L _h) m; Lunghezza della massa spostata (L _m) m; Componente orizzontale di L1 (L _{h1}) m; Pendenza β (°) 32°;		O Terreno di riporto		
		Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°); Area (A) m ² 2.799; Larghezza massima della frana (W) m; Profondità media dello scorrimento (Pmed) m;		Altri:		
		Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m; Volume (V) m ³; Altro:.....				
Spazio per annotazioni e disegni						

VAR_16_FA6

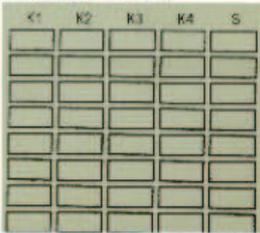
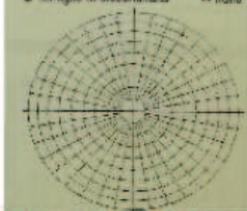
GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche	Litotecnica				
	O In sito:	<u>Roccia</u>	O Stratificata	O Vacuolare	O Mediam. degradata	O Coesiva consistente
	O In laboratorio:	O Lapidea	O Fissile	O Caotica	O Molto degradata	O Coesiva poco consistente
	O Dati stimati:	O Debole	O Fratturata	O	O Complet. Degradata	O Detritica
O <i>Altro:</i>	O	O Rilasciata	<u>Degradazione</u>	O	O Granulare addensata	
Ubicazione:	<u>Struttura</u>	O Disarticolata	O Fresca	<u>Terra</u>	O Granulare sciolta	
	O Massiva	O Scistosa	O Leggerm. degradata	O Coesiva	O	
	Dati geotecnici	Coesione C =	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)		Proiezione polare	
	Peso specifico γ =	<i>Altro:</i>	VALORI MEDI			
	Angolo di attrito ψ =		Spaziatura (m):			
	Ammasso roccioso		Persistenza (m)			
	<u>Fronte principale</u>	<u>Classificazione</u>	Forma			
	Altezza fronte:	Q (Barton):	JRC			
	Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):	Apertura (mm)			
	Giacitura strati:	SMR (Romana):	Riempimento			
	RQD:	MRMR(Laubscher):	Alterazione			
	Jv:	BGD (ISRM):	Acqua			
VERSANTE	Morfometria del versante		Settore di versante includente più frane o indizi di frana			
	Quota crinale m 560		Sigla assegnata al settore		Morfometria	
Quota fondovalle m 320		Regione Piemonte		Dislivello m		
Distanza fra punto sommitale e crinale m 688		Provincia di Torino		Pendenza (°)		
Pendenza media (°) 20° / 27°		<u>Bacino idrografico</u>		Area m²		
Esposizione (°) NNW		1° ordine:		Volume m³		
<i>Altro:</i>		2° ordine:		Quota crinale m		
		3° ordine:		Quota fondovalle m		
		4° ordine:		Esposizione (°)		
TERRITORIO	Manufatti presenti		Indagini e interventi			
	<i>A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti</i>		<i>A: già effettuati B: da effettuarsi</i>			
	A B C		A B		A B	
	O O O singolo edificio residenziale privato		O O Relazione di sopralluogo		O O Canalette superficiali	
	O O O Gruppo di edifici residenziali privati		O O Relazione geologica		O O Trincee drenanti	
	O O O Tipo edificio/i pubblico/i		O O Progetto di massima		O O Pozzi drenanti	
	O O O Tipo impianto/i industriale/i		O O Progetto esecutivo		O O Dreni suborizzontali	
	O O O Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse		O O Geotecnica di laboratorio		O O Gallerie drenanti	
	O O O Tipo attività commerciale/artigianale		O O Indagini idrogeologiche		O O Reti	
	O O O Opere di sistemazione		O O Geoelettrica		O O <i>Spriz-beton</i>	
O O O Tipo attività agricola		O O Sismica di superficie		O O Rilevati paramassi		
O O O Viabilità		O O Perforazioni geognostiche		O O Trincee paramassi		
O O O <i>Altro:</i>		O O Prove <i>down-hole</i>		O O Strutture paramassi		
		O O Prove <i>cross-hole</i>		O O Chiodi - bulloni		
Causa dei danni		O O Inclinometri		O O Tiranti - ancoraggi		
O Frana O Rottura diga di frana O Sbarramento corso d'acqua		O O Piezometri		O O Imbracature		
O Caduta in invasivo O <i>Altro:</i>		O O Fessurimetri		O O Iniezioni/ <i>Jet grouting</i>		
Consuntivo		O O Estensimetri		O O Reticoli - micropali		
Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n°		O O Clinometri		O O Trattamento termico		
Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° pubblici colpiti n°		O O Assestimetri		O O Trattamento chimico		
pubblici a rischio n° <i>Altro:</i>		O O Rete microsismica		O O Trattamento elettrico		
Uso del territorio		O O Misure topografiche		O O Inerbimenti		
Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione O SI O NO		O O Dati idrometeorologici		O O Rimboschimenti		
Il monitoraggio è diretto a:		O O Riprofilatura		O O Disboscamento		
O Progettazione di interventi di sistemazione O allertamento		O O Riduzione carichi testa		O O Vimate, fascinate		
O <i>Altro:</i>		O O Aumento carichi piede		O O Briglie - soglie		
Gli interventi di sistemazione sono destinati a:		O O Disgaggio		O O Difese spondali		
O Miglioramento stabilità del pendio O stabilizzazione del pendio		O O Gabbioni		O O Consolidamento edifici		
Stima dei costi di quanto previsto:		O O Muri		O O Demolizioni		
Destinazione d'uso del territorio prevista:		O O Paratie		O O Evacuazioni		
<i>Altro:</i>		O O Pali		O O Sistemi di allarme		
		O O Terre armate/rinforzate		O O		
		O O		O O		

DATA: 14/4/2019 DENOMINAZIONE FENOMENO: COLATA AMBITO LAVORO: TORINO

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore	G. PAPA	IGM 1:50000	CTR 1:10000	O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano	
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Foglio	Coordinate WGS 84	Bacino Idrografico	
	Volo		Quadrante	UTM E 402338	1°ordine: Po	
	Strisciata		Tavola	UTM N 4991481	2°ordine: Valle Grande di Mongreno	
	Fotogramma				3°ordine: Rio Serralunga	
	Tipo frana <input type="radio"/> Di nuova formazione <input type="radio"/> Riattivazione Stadio <input type="radio"/> Incipiente <input type="radio"/> Avanzato <input type="radio"/> Esaurito		Stato <input type="radio"/> Attiva <input checked="" type="radio"/> Riattivabile <input type="radio"/> Stabilizzata natur. <input type="radio"/> Stabilizzata artific. Note:	Data ultima attivazione 1999 Classificazione P.A.I. <input type="radio"/> Fa attiva (< 30anni) <input type="radio"/> Fq quiescente (> 30a) <input type="radio"/> Fs stabilizzata	Indizi e segnali premonitori <input type="radio"/> Fratture <input type="radio"/> Trincee <input type="radio"/> Doppie creste <input type="radio"/> Scarpate <input type="radio"/> Cordonature <input type="radio"/> Rigonfiamenti <input type="radio"/> Zolle <input type="radio"/> Cedimenti <input type="radio"/> Ondulazioni	
Tipo di movimento <input type="radio"/> Crollo <input type="radio"/> Ribaltamento <input type="radio"/> Scivolamento rotaz. <input type="radio"/> Scivolamento trasla <input checked="" type="radio"/> Colata <input type="radio"/> D.G.P.V. <input type="radio"/> Non classificabile Altro:		Evoluzione Spaziale <input type="radio"/> Libera <input type="radio"/> Confinata <input type="radio"/> In avanzamento <input type="radio"/> Retrogressiva <input type="radio"/> In allargamento <input type="radio"/> Multidirezionale Temporale <input type="radio"/> In diminuzione <input type="radio"/> Costante <input type="radio"/> In aumento Altro:	Origine dei dati <input type="radio"/> Giornali <input checked="" type="radio"/> Pubblicazioni <input type="radio"/> Testimonianze orali <input type="radio"/> Audiovisivi <input checked="" type="radio"/> Archivi enti <input type="radio"/> Cartografia <input type="radio"/> Immagini telerilevam. <input type="radio"/> Documenti storici <input type="radio"/> Lichenometria <input type="radio"/> Dendrocronologia <input type="radio"/> Radiometria Altro: RILEVAMENTO	localizzazione degli indizi 1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:		
Cause <input checked="" type="radio"/> naturali <input type="radio"/> antropiche Altro:		Acque superficiali Densità di drenaggio <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Media <input type="radio"/> Bassa Grado gerarchizzazione <input type="radio"/> Alto <input type="radio"/> Medio <input type="radio"/> Basso	Effetti sulla rete idrografica <input type="radio"/> Deviazione <input type="radio"/> Sbarramento totale <input type="radio"/> Sbarramento parziale <input type="radio"/> Caduta in invasivo	Potenza materiale <input checked="" type="radio"/> Superficiale (< 3m) <input type="radio"/> Intermedia (3-15m) <input type="radio"/> Profonda (> 15m) Altro:	Velocità A B <input type="radio"/> O estr. lento (< 1.5mm/anno) <input type="radio"/> O molto lento (< 1.5m/anno) <input type="radio"/> O lento (< 13m/mese) <input type="radio"/> O moderato (< 1.8m/h) <input type="radio"/> O rapido (< 3m/min) <input type="radio"/> O molto rapido (< 5m/s) <input type="radio"/> O estr. rapido (> 5m/s)	
GEOLOGIA	Zona di rottura		Costituzione della massa spostata			
	Litotipo/i, giacitura ecc. MARNE	Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. FORMAZIONE DI ANTOGNOLA	<input type="radio"/> Substrato pre-quaternario	<input checked="" type="radio"/> Eluvio-colluviale <input type="radio"/> Detrito di versante <input type="radio"/> Accumulo di frana <input type="radio"/> Deposito alluvionale	<input type="radio"/> Deposito glaciale <input type="radio"/> Deposito fluvio-glaciale <input type="radio"/> Terreno di riporto Altro:	
DEFINIZIONE						
Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 340; Quota punto inferiore (I) m 320; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q-I) m 20; Lunghezza (L) m 32; Componente orizzontale di L (L _h) m.....; Lunghezza della massa spostata (L) m.....; Componente orizzontale di L1 (L ₁) m.....; Pendenza β (°) 32°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....; Area (A) m ² 224; Larghezza massima della frana (W) m.....; Profondità media dello scorrimento (Pmed) m 0,5; Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m.....; Volume (V) m ³ 110; Altro.....						
MORFOMETRIA FRANA	Spazio per annotazioni e disegni					

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	Litotecnica <input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/>																																																
	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione $C =$ Altro:	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m): Forma: JRC: Apertura (mm): Riempimento: Alterazione: Acqua:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>K1</th> <th>K2</th> <th>K3</th> <th>K4</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	K1	K2	K3	K4	S																																													
K1	K2	K3	K4	S																																																		
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 410 Quota fondovalle m 315 Distanza fra punto sommitale e crinale m 273 Pendenza media (°) 15° Esposizione (°) SUD Altro:	Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore Regione Piemonte Provincia di Torino <u>Bacino idrografico</u> 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:	Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m ² Volume m ³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)																																																		
	Manufatti presenti <i>A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti</i> A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in vaso <input type="checkbox"/> Altro:	Indagini e interventi <i>A: già effettuati B: da effettuarsi</i> A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assesimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni/jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																		
TERRITORIO	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro:	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																		
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																		

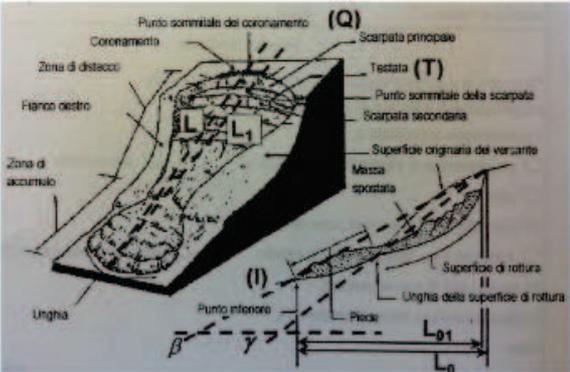
ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore	G. PAPA	IGM 1:50000	CTR 1:10000	<input type="checkbox"/> Alpi <input type="checkbox"/> Zona Pedemont. <input checked="" type="checkbox"/> Bacino Terziario <input type="checkbox"/> Bacino Padano	
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Data ultima attivazione		Indizi e segnali premonitori	
	Volò Strisciata Fotogramma	Foglio Quadrante Tavola	20/08/07 Classificazione P.A.I. <input type="checkbox"/> Fa attiva (< 30anni) <input type="checkbox"/> Fq quiescente (> 30a) <input type="checkbox"/> Fs stabilizzata		<input type="checkbox"/> Fratture <input type="checkbox"/> Misure Strumentali <input type="checkbox"/> Trincee <input type="checkbox"/> Contropendenze <input type="checkbox"/> Inghiottoi <input type="checkbox"/> Sostegni e/o alberi inclinati <input type="checkbox"/> Franamenti secondari <input type="checkbox"/> Rigonfiamenti <input type="checkbox"/> Risorgive <input type="checkbox"/> Lesioni ai manufatti <input type="checkbox"/> Alterazione dell'idrografia <input type="checkbox"/> Altro:	
GEOLOGIA	Cause		Evoluzione		Potenza materiale	
	<input checked="" type="checkbox"/> naturali <input type="checkbox"/> antropiche	<input type="checkbox"/> Spaziale <input type="checkbox"/> Libera <input type="checkbox"/> Confinata <input type="checkbox"/> In avanzamento <input type="checkbox"/> Retrogressiva <input type="checkbox"/> In allargamento <input type="checkbox"/> Multidirezionale	Origine dei dati <input type="checkbox"/> Giornali <input checked="" type="checkbox"/> Pubblicazioni <input type="checkbox"/> Testimonianze orali <input type="checkbox"/> Audiovisivi <input checked="" type="checkbox"/> Archivi enti <input type="checkbox"/> Cartografia <input type="checkbox"/> Immagini telerilevam. <input type="checkbox"/> Documenti storici <input type="checkbox"/> Lichenometria <input type="checkbox"/> Dendrocronologia <input type="checkbox"/> Radiometria		<input checked="" type="checkbox"/> Superficiale (<3m) <input type="checkbox"/> Intermedia(3-15m) <input type="checkbox"/> Profonda (>15m) Altro:	
MORFOMETRIA FRANA	Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica		Velocità	
	<input type="checkbox"/> Assenti <input type="checkbox"/> Diffuse <input checked="" type="checkbox"/> Concentrate <input type="checkbox"/> Stagnanti	Densità di drenaggio <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Bassa	Grado gerarchizzazione <input type="checkbox"/> Alto <input checked="" type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Basso	<input type="checkbox"/> Deviazione <input type="checkbox"/> Sbarramento totale <input type="checkbox"/> Sbarramento parziale <input type="checkbox"/> Caduta in invasivo		localizzazione degli indizi 1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:
DEFINIZIONE		"tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." COLATA / MARNE				
Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 382; Quota punto inferiore (I) m 328; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q-I) m 54; Lunghezza (L) m 139; Componente orizzontale di L (L ₀) m.....; Lunghezza della massa spostata (L) m; Componente orizzontale di L1 (L ₀₁) m.....; Pendenza β (°) 22°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....; Area (A) m ² 2.215; Larghezza massima della frana (W) m; Profondità media dello scorrimento (Pmed) m 0,6; Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m; Volume (V) m ³ 1.100; Altro:.....						
Spazio per annotazioni e disegni						

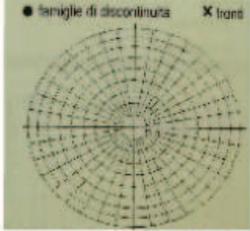
GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> O Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	Litotecnica <input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> O Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/> O
	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione $C =$ Altro:	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m) Forma JRC Apertura (mm) Riempimento Alterazione: Acqua		Proiezione polare <input type="checkbox"/> famiglie di discontinuità <input type="checkbox"/> frane 	
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 460 Quota fondovalle m 328 Distanza fra punto sommitale e crinale m 149 Pendenza media (°) 20° / 27° Esposizione (°) NNW Altro:	Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore Regione Piemonte Provincia di Torino Bacino idrografico 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:	Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m ² Volume m ³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)		
	Manufatti presenti <i>A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti</i> A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input checked="" type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invasivo <input type="checkbox"/> Altro:	Indagini e interventi <i>A: già effettuati B: da effettuarsi</i> A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinatori <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assesimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O	A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni / jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O		
TERRITORIO	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro:	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> alertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:				

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente		Foto/Allegati/Note	
	Compilatore	G. PAPA	IGM 1:50000	CTR 1:10000	<input type="checkbox"/> Alpi <input type="checkbox"/> Zona Pedemont. <input checked="" type="checkbox"/> Bacino Terziario <input type="checkbox"/> Bacino Padano Bacino Idrografico			
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Foglio		Indizi e segnali premonitori		1°ordine: Po 2°ordine: VALLE GRANDE DI MONGRENO 3°ordine:	
	Tipo frana <input checked="" type="checkbox"/> Di nuova formazione <input type="checkbox"/> Riattivazione Stadío <input type="checkbox"/> Incipiente <input checked="" type="checkbox"/> Avanzato <input type="checkbox"/> Esaurito		Stato <input checked="" type="checkbox"/> Attiva <input type="checkbox"/> Riattivabile <input type="checkbox"/> Stabilizzata natur. <input type="checkbox"/> Stabilizzata artific.		Data ultima attivazione Giorno/mese/anno/ora 18/03/11 Classificazione P.A.I. <input type="checkbox"/> Fa attiva (<30anni) <input type="checkbox"/> Fq quiescente (>30a) <input type="checkbox"/> Fs stabilizzata			
DESCRIZIONE	Tipo di movimento <input type="checkbox"/> Crollo <input type="checkbox"/> Ribaltamento <input type="checkbox"/> Scivolamento rotaz. <input type="checkbox"/> Scivolamento trasla <input checked="" type="checkbox"/> Colata <input type="checkbox"/> D.G.P.V. <input type="checkbox"/> Non classificabile Altro:		Evoluzione Spaziale <input type="checkbox"/> Libera <input type="checkbox"/> Confinata <input type="checkbox"/> In avanzamento <input type="checkbox"/> Retrogressiva <input type="checkbox"/> In allargamento <input type="checkbox"/> Multidirezionale Temporale <input type="checkbox"/> In diminuzione <input type="checkbox"/> Costante <input type="checkbox"/> In aumento Altro:		Origine dei dati <input type="checkbox"/> Giornali <input type="checkbox"/> Pubblicazioni <input type="checkbox"/> Testimonianze orali <input type="checkbox"/> Audiovisivi <input checked="" type="checkbox"/> Archivi enti <input type="checkbox"/> Cartografia <input type="checkbox"/> Immagini telerilevam. <input type="checkbox"/> Documenti storici <input type="checkbox"/> Lichenometria <input type="checkbox"/> Dendrocronologia <input type="checkbox"/> Radiometria Altro:		localizzazione degli indizi 1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:	
	Cause <input type="checkbox"/> naturali <input type="checkbox"/> antropiche Altro:		Acque superficiali Densità di drenaggio <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Bassa		Effetti sulla rete idrografica <input type="checkbox"/> Deviazione <input type="checkbox"/> Sbarramento totale <input type="checkbox"/> Sbarramento parziale <input type="checkbox"/> Caduta in invasivo		Potenza materiale <input checked="" type="checkbox"/> Superficiale (<3m) <input type="checkbox"/> Intermedia(3-15m) <input type="checkbox"/> Profonda (>15m) Altro:	
GEOLOGIA	Cause <input type="checkbox"/> naturali <input type="checkbox"/> antropiche Altro:		Grado gerarchizzazione <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Basso		Costituzione della massa spostata <input type="checkbox"/> Eluvio-colluviale <input type="checkbox"/> Detrito di versante <input type="checkbox"/> Accumulo di frana <input type="checkbox"/> Deposito alluvionale		Velocità A: movim iniziale B: evoluzione A B <input type="checkbox"/> O estr. lento (<1.6mm/anno) <input type="checkbox"/> O molto lento (<1.6m/anno) <input type="checkbox"/> O lento (<13m/mese) <input type="checkbox"/> O moderato (<1.8m/h) <input type="checkbox"/> O rapido (<3m/min) <input type="checkbox"/> O molto rapido (<5m/s) <input type="checkbox"/> O estr. rapido (>5m/s)	
	Zone di rottura Litotipi, giacitura ecc. MARNE		Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. FORMAZIONE DI ANTOGNOLA		O Substrato pre-quaternario			
DEFINIZIONE								
"tipo di movimento" + "zona di rottura (litotipo)" + "con evoluzione in..."								
MORFOMETRIA FRANA	Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 336; Quota punto inferiore (I) m 301; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q-I) m 34; Lunghezza (L) m 77; Componente orizzontale di L (L _x) m; Lunghezza della massa spostata (L _m) m; Componente orizzontale di L1 (L _{1x}) m; Pendenza β (°) 24°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°); Area (A) m² 1911; Larghezza massima della frana (W) m 28; Profondità media dello scorcimento (Pmed) m; Profondità massima dello scorcimento (Pmax) m; Volume (V) m³; Altro:							
	Spazio per annotazioni e disegni							

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> O Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	Litotecnica <input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> O Degradazione <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> O Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/> O
	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione $C =$ Altro:	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m): Forma: JRC: Apertura (mm): Riempimento: Alterazione: Acqua:		Proiezione polare 	
	Ammasso roccioso Fronte principale Altezza fronte: Giacitura fronte: Giacitura strati: RQD: Jv:	Classificazione Q (Barton): RMR (Bieniawski): SMR (Romana): MRMR (Laubscher): BGD (ISRM):				
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 469 Quota fondovalle m 255 Distanza fra punto sommitale e crinale m 610 Pendenza media (°) 20 /23 Esposizione (°) SW Altro:	Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore: Regione Piemonte Provincia di Torino Bacino idrografico 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:		Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)	
	Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> singolo edificio residenziale privato 2 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in vaso <input type="checkbox"/> Altro:	Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assestimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O	A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni/ Jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O		
TERRITORIO	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° 2 pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro:	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:				

DATA: 28/06/2019 DENOMINAZIONE FENOMENO: frana per colata rapida AMBITO LAVORO: Comune Torino

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente		Foto/Allegati/Note	
	Compilatore: G. PAPA Provincia: TORINO Comune: TORINO Località STRADA VICINALE TERMOFORA'	IGM 1:50000 BDTRE 2017 IGM 1:25000	CTR 1:10000 Carta Catastale	O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano Bacino Idrografico				
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Stato		Indizi e segnali premonitori			
	Volo Strisciata Fotogramma		Foglio Quadrante Tavola		12/06/11 Classificazione P.A.I. O Fa attiva (<30anni) O Fq quiescente (>30a) O Fs stabilizzata		O Fratture O Trincee O Doppie creste O Scarpate O Cordonature O Rigonfiamenti O Zolle O Cedimenti O Ondulazioni	
DESCRIZIONE	Tipo frana		Evoluzione		Origine dei dati		localizzazione degli indizi	
	X Di nuova formazione O Riattivazione Stadio O Incipiente X Avanzato O Esaurito		X Attiva O Riattivabile O Stabilizzata natur. O Stabilizzata artific. Note:		O Giornali O Pubblicazioni O Testimonianze orali O Audiovisivi X Archivi enti O Cartografia O Immagini telerilevam. O Documenti storici O Lichenometria O Dendrocronologia O Radiometria Altro: Sopralluogo scrivente 2011		O Misure Strumentali O Contropendenze O Inghiotiti O Sostegni e/o alberi inclinati O Franamenti secondari O Risorgive O Lesioni ai manufatti O Alterazione dell'idrografia O Altro: 1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:	
	Tipo di movimento		Temporale		Potenza materiale		Velocità	
	O Crollo O Ribaltamento O Scivolamento rotaz. O Scivolamento trasla X Colata O D.G.P.V. O Non classificabile Altro:		Spaziale O Libera O Confinata O In avanzamento O Retrogressiva O In allargamento O Multidirezionale		X Superficiale (<3m) O Intermedia(3-15m) O Profonda (>15m) Altro:		A: v_{inizia} B: $v_{evoluzione}$ A B O O estr. lento (<1.6mm/anno) O O molto lento (<1.6m/anno) O O lento (<1.3m/mese) O O moderato (<1.8m/h) O O rapido (<3m/min) O O molto rapido (<5m/s) O O estr. rapido (>5m/s)	
Cause		Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica				
X naturali Altro:		Densità di drenaggio O Alta O Media O Bassa		O Deviazione O Sbarramento totale O Sbarramento parziale O Caduta in invasivo		O Presenza di sorgenti O Falda freatica O Falda in pressione Altro:		
Zona di rottura		Costituzione della massa spostata						
Litolipi/, giacitura ecc. SILTITI ALTERNATE A MARNE E CONGLOMERATI		Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. FORMAZIONE DI TERMOFORA'		X Substrato pre-quadernario		X Eluvio-colluviale O Detrito di versante O Accumulo di frana O Deposito alluvionale Altro:		
DEFINIZIONE		"tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." COLATA / COLTRE + CONGLOMERATI E MARNE						
MORFOMETRIA FRANA		<p>Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 520; Quota punto inferiore (I) m 508; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q) m 12; Lunghezza (L) m 37; Componente orizzontale di L (L_x) m; Lunghezza della massa spostata (L_m) m; Componente orizzontale di L1 (L_{1x}) m; Pendenza β (°) 20°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°); Area (A) m² 215; Larghezza massima della frana (W) m; Profondità media dello scorcimento (P_{med}) m; Profondità massima dello scorcimento (P_{max}) m; Volume (V) m³; Altro:</p> <p>Spazio per annotazioni e disegni</p> 						

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche		Litotecnica																																										
	<input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> Altro: Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> Degradazione <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/> O																																							
VERSANTE	Dati geotecnici		Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)		Proiezione polare																																								
	Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione $C =$ Altro:	VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m) Forma JRC Apertura (mm) Riempimento Alterazione Acqua	<table border="1"> <tr> <td>K1</td> <td>K2</td> <td>K3</td> <td>K4</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	K1	K2	K3	K4	S																																				
K1	K2	K3	K4	S																																									
TERRITORIO	Morfometria del versante		Tipo profilo		Settore di versante includente più frane o indizi di frana																																								
	Quota crinale m 626 Quota fondovalle m 420 Distanza fra punto sommitale e crinale m 475 Pendenza media (°) 20° / 27° Esposizione (°) NE Altro:		<input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:		Sigla assegnata al settore Regione Piemonte Provincia di Torino Bacino idrografico 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:																																								
Morfometria	Manufatti presenti		Indagini e interventi																																										
	A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità STRADA VICINALE <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:		A: già effettuati B: da effettuarsi A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assesimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O																																										
Indagini e interventi	Causa dei danni		Morfometria																																										
	<input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Altro:		Dislivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)																																										
Consuntivo	Uso del territorio		Indagini e interventi																																										
	Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° o: Strada vicinale a rischio		A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni/Jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboscimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O																																										
Uso del territorio	Uso del territorio		Indagini e interventi																																										
	Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> alertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O																																										

DATA: 28/06/19 DENOMINAZIONE FENOMENO: Fluidificazione coltre sup. AMBITO LAVORO: Comune di Torino

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore	G. PAPA	IGM 1:50000	CTR 1:10000	O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano	
	Provincia	TORINO	BDTRE 2017	Carta Catastale	Bacino Idrografico	
	Comune:	TORINO			1°ordine: Po	
	Località:	STRADA VAL SAN MARTINO SUP.	IGM 1:25000		2°ordine: VAL SAN MARTINO	
	Foto Aeree		Foglio	Coordinate WGS 84	3°ordine:	
	Volo		Quadrante	UTM E399991		
	Striscia		Tavola	UTM N 4989951		
	Fotogramma					
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori	
	X Di nuova formazione		X Attiva	20/06/07	O Fratture	O Misure Strumentali
	O Riattivazione		O Riattivabile		O Trincee	O Contropendenze
	Stadio		O Stabilizzata natur.	Classificazione P.A.I.	O Doppie creste	O Inghiottoi
	O Incipiente		O Stabilizzata artific.		O Scarpate	O Sostegni e/o alberi inclinati
	X Avanzato		Note:	O Fq quiescente (>30a)	O Cordonature	O Franamenti secondari
	O Esaurito			O Fs stabilizzata	O Rigonfiamenti	O Risorgive
	Tipo di movimento		Evoluzione		O Zole	O Lesioni ai manufatti
	O Crollo	O	O Spaziale	O Giornali	O Cedimenti	O Alterazione dell'idrografia
	O Ribaltamento	O	O Libera	X Pubblicazioni	O Ondulazioni	O Altro:
X Scivolamento rotaz.	O	O Confinata	O Testimonianze orali	localizzazione degli indizi		
O Scivolamento trasla	O	O In avanzamento	O Audiovisivi	1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura	
O Colata	O	O Retrogressiva	X Archivi enti	2 Zona di accumulo	6 Corpo di frana	
O D.G.P.V.	O	O In allargamento	O Cartografia	3 Fianco destro	7 Non determinabile	
O Non classificabile	O	O Multidirezionale	O Immagini telerilevam.	4 Fianco sinistro	8 Altro:	
Altro:		Temporale	O Documenti storici	Potenza materiale		
Cause		O In diminuzione	O Lichenometria	X Superficiale (<3m)	Velocità	
O naturali	X antropiche	O Costante	O Dendrocronologia	O Intermedia(3-15m)	A B	
Altro:		O In aumento	O Radiometria	O Profonda (>15m)	O O estr. lento (<16mm/anno)	
		Altro:	Altro:	Altro:	O O molto lento (<1.6m/anno)	
Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica		O O lento (<13m/mese)	O O moderato (<1.8m/h)	
O Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione	O Deviazione	O O rapido (<3m/min)	O O molto rapido (<5m/s)	
O Diffuse	O Alta	O Alto	O Sbarramento totale	O O estr. rapido (>5m/s)		
O Concentrate	O Media	O Medio	O Sbarramento parziale			
O Stagnanti	O Bassa	O Basso	O Caduta in invasivo			
GEOLOGIA	Zona di rottura		Costituzione della massa spostata			
	Litotipi, giacitura ecc.	Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc.	O Substrato pre-quadernario	X Eluvio-colluviale	O Deposito glaciale	O Deposito fluvio-glaciale
MARNE/ PELITI	FORMAZIONE DI ANTOGNOLA			O Detrito di versante	O Terreno di riporto	Altro:
DEFINIZIONE		"tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." FLUIDIFICAZIONE COLTRE SUP.				
MORFOMETRIA FRANA	<p>Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 432; Quota punto inferiore (I) m 430; Quota testata (T) m; Dislivello (H=Q-I) m 2; Lunghezza (L) m 4;</p> <p>Componente orizzontale di L (L_h) m; Lunghezza della massa spostata (L) m; Componente orizzontale di L1 (L₁) m; Pendenza β (°).....;</p> <p>Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....; Area (A) m²; Larghezza massima della frana (W) m; Profondità media dello scorcimento (P_{med}) m 0,5;</p> <p>Profondità massima dello scorcimento (P_{max}) m; Volume (V) m³; Altro.....</p>					
	Spazio per annotazioni e disegni					

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche	Litotecnica				
	O In sito:	<u>Roccia</u>	O Stratificata	O Vacuolare	O Mediam. degradata	O Coesiva consistente
	O In laboratorio:	O Lapidea	O Fissile	O Caotica	O Molto degradata	X Coesiva poco consistente
O Dati stimati:	O Debole	O Fratturata	O	O Complet. Degradata	O Detritica	
O Altro:	O	O Rilasciata	<u>Degradazione</u>	O	O Granulare addensata	
Ubicazione:	<u>Struttura</u>	O Disarticolata	O Fresca	<u>Terra</u>	O Granulare sciolta	
	O Massiva	O Scistosa	O Leggerm. degradata	O Coesiva	O	
	Dati geotecnici	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)	Proiezione polare			
	Coesione C =	VALORI MEDI				
	Altro:	Spaziatura (m):				
	Angolo di attrito ψ =	Persistenza (m)				
	Ammasso roccioso	Forma				
	<u>Fronte principale</u>	JRC				
	Altezza fronte:	Apertura (mm)				
	Giacitura fronte:	Riempimento				
	Giacitura strati:	Alterazione				
	RQD:	Acqua				
	Jv:					
VERSANTE	Morfometria del versante	Tipo profilo	Settore di versante includente più frane o indizi di frana			
	Quota crinale m 455	O Rettilineo	Sigla assegnata al settore:	Morfometria		
Quota fondovalle m 326	O Subverticale	Regione Piemonte:	Dislivello m			
Distanza fra punto sommitale e crinale m 100	O Terrazzato	Provincia di Torino:	Pendenza (°)			
Pendenza media (°) 15°	O Concavo	<u>Bacino idrografico</u>	Area m²			
Esposizione (°) SW	O Convesso	1° ordine:	Volume m³			
Altro:	O Complesso	2° ordine:	Quota crinale m			
	Altro:	3° ordine:	Quota fondovalle m			
		4° ordine:	Esposizione (°)			
TERRITORIO	Manufatti presenti	Indagini e interventi				
	A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti	A: già effettuati		B: da effettuarsi		
	A B C	A B		A B		
	O O O singolo edificio residenziale privato	O O Relazione di sopralluogo		x O Canalette superficiali		
	O O O Gruppo di edifici residenziali privati	O O Relazione geologica		O O Trincee drenanti		
	O O O Tipo edificio/i pubblico/i	O O Progetto di massima		O O Pozzi drenanti		
O O O Tipo impianto/i industriale/i	O O Progetto esecutivo		O O Dreni suborizzontali			
X O O Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse	O O Geotecnica di laboratorio		O O Gallerie drenanti			
O O O Tipo attività commerciale/artigianale	O O Indagini idrogeologiche		O O Reti			
O O O Opere di sistemazione	O O Geoelettrica		O O Spriz-beton			
O O O Tipo attività agricola	O O Sismica di superficie		O O Rilevati paramassi			
x O O Viabilità: strada comunale	O O Perforazioni geognostiche		O O Trincee paramassi			
O O O Altro:	O O Prove down-hole		O O Strutture paramassi			
	O O Prove cross-hole		O O Chiodi - bulloni			
Causa dei danni	O O Inclinometri		O O Tiranti - ancoraggi			
O Frana O Rottura diga di frana O Sbarramento corso d'acqua	O O Piezometri		O O Imbracature			
O Caduta in invasivo O Altro:	O O Fessurimetri		O O Iniezioni/Jet grouting			
	O O Estensimetri		O O Reticoli - micropali			
Consuntivo	O O Clinometri		O O Trattamento termico			
Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n°	O O Assestimetri		O O Trattamento chimico			
Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° pubblici colpiti n°	O O Rete microsismica		O O Trattamento elettrico			
pubblici a rischio n° Altro: STRADA COM. A RISCHIO	O O Misure topografiche		O O Inerbimenti			
	O O Dati idrometeorologici		O O Rimboschimenti			
Uso del territorio	O O Riprofilatura		O O Disboscamento			
Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione O SI O NO	O O Riduzione carichi testa		O O Vimate, fascinate			
Il monitoraggio è diretto a:	O O Aumento carichi piede		O O Briglie - soglie			
O Progettazione di interventi di sistemazione O alertamento	O O Disgaggio		O O Difese spondali			
O Altro:	O O Gabbioni		O O Consolidamento edifici			
Gli interventi di sistemazione sono destinati a:	O O Muri		O O Demolizioni			
O Miglioramento stabilità del pendio O stabilizzazione del pendio	O O Paratie		O O Evacuazioni			
Stima dei costi di quanto previsto:	O O Pali		O O Sistemi di allarme			
Destinazione d'uso del territorio prevista:	O O Terre armate/rinforzate		X O PALIFICATE IN LEGNO			
Altro:	O O		O O			

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore Provincia: Comune: Località: STRADA VICINALE TERMO FORA'	G. PAPA TORINO TORINO	IGM 1:50000 BDTRE 2017 IGM 1:25000	CTR 1:10000 Carta Catastale	O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano Bacino Idrografico 1°ordine: Po 2°ordine: VALLE DI REAGLIE 3°ordine: ANONIMO	
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Foglio	Coordinate WGS 84		
	Volo		Quadrante	UTM E 400775		
	Strisciata		Tavola	UTM N 4968737		
	Fotogramma					
Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori		
X Di nuova formazione O Riattivazione Stadio O Incipiente X Avanzato O Esaurito		X Attiva O Riattivabile O Stabilizzata natur. O Stabilizzata artific. Note:	12/06/11	O Fratture O Trincee O Doppie creste O Scarpate O Cordonature O Rigonfiamenti O Zolle O Cedimenti O Ondulazioni		
Tipo di movimento		Classificazione P.A.I.	Origine dei dati	O Misure Strumentali O Contropendenze O Inghiottoi O Scarpate e/o alberi inclinati O Franamenti secondari O Risorgive O Lesioni ai manufatti O Alterazione dell'idrografia O Altro:		
O Crollo O Ribaltamento O Scivolamento rotaz. O Scivolamento trasla O Colata O D.G.P.V. O Non classificabile Altro: COMPOSITA		Evoluzione	O Giornali O Pubblicazioni O Testimonianze orali O Audiovisivi X Archivi enti O Cartografia O Immagini telerilevam. O Documenti storici O Lichenometria O Dendrocronologia O Radiometria Altro:	localizzazione degli indizi 1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro		
Cause		Temporale	O In diminuzione O Costante O In aumento Altro:	Potenza materiale O Superficiale (<3m) O Intermedia(3-15m) O Profonda (>15m) Altro:		
O naturali O antropiche Altro:		Spaziale	O Libera O Confinata O In avanzamento O Retrogressiva O In allargamento O Multidirezionale	Velocità A: movim. iniziale B: evoluzione A B O O estr. lento (<1.6mm/anno) O O molto lento (<1.6m/anno) O O lento (<13m/mese) O O moderato (<1.8m/h) O O rapido (<3m/min) O O molto rapido (<5m/s) O O estr. rapido (>5m/s)		
Acque superficiali		Temporale	O In diminuzione O Costante O In aumento Altro:	Effetti sulla rete idrografica O Deviazione O Sbarramento totale O Sbarramento parziale O Caduta in invaso		
O Assenti O Diffuse O Concentrate O Stagnanti		Grado gerarchizzazione O Alto O Medio O Basso	O Presenza di sorgenti O Falda freatica O Falda in pressione Altro:	Costituzione della massa spostata X Eluvio-colluviale O Detrito di versante O Accumulo di frana O Deposito alluvionale		
Zona di rottura		Costituzione della massa spostata		O Deposito glaciale O Deposito fluvioglaciale O Terreno di riporto Altro:		
Litotipi/ giacitura ecc. SILTITI ALTERNATE AD ARENARIE E CONGLOMERATI		Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. FORMAZIONE DI TERMO FORA'		X Substrato pre-quaternario		
DEFINIZIONE						
"tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." FRANA COMPOSITA						
Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 520; Quota punto inferiore (I) m 500; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q-I) m 20; Lunghezza (L) m 50; Componente orizzontale di L (L ₀) m; Lunghezza della massa spostata (L ₁) m; Componente orizzontale di L1 (L ₁) m; Pendenza β (°) 22°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°); Area (A) m ² 1.169; Larghezza massima della frana (W) m 23; Profondità media dello scorrimento (Pmed) m; Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m; Volume (V) m ³; Altro:						
MORFOMETRIA FRANA	Spazio per annotazioni e disegni					

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapiidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> Altro: Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	Litotecnica <input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> Degradazione <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/>																																																
	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione $C =$ Altro:	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m): Forma: JRC: Apertura (mm): Riempimento: Alterazione: Acqua:	<table border="1"> <tr><th>K1</th><th>K2</th><th>K3</th><th>K4</th><th>S</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	K1	K2	K3	K4	S																																													
K1	K2	K3	K4	S																																																		
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 626 Quota fondovalle m 420 Distanza fra punto sommitale e crinale m 430 Pendenza media (°) 20' / 27' Esposizione (°) NE Altro:	Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore Regione Piemonte Provincia di Torino Bacino idrografico 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:	Morfometria Distlivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)																																																		
	Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità STR. VICINALE <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbrammento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Altro:	Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assesimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni/jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																		
TERRITORIO	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro: STRADA VICINALE A RISCHIO	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																		
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																		

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <u>Roccia</u> <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> Altro: <input type="checkbox"/> Ubicazione: <u>Struttura</u> <input type="checkbox"/> Massiva	Litotecnica <input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> <u>Degradazione</u> <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/>																																																	
	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione $C =$ Altro:	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m): Forma: JRC: Apertura (mm): Riempimento: Alterazione: Acqua:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>K1</th> <th>K2</th> <th>K3</th> <th>K4</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	K1	K2	K3	K4	S																																													
K1	K2	K3	K4	S																																																		
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 392 Quota fondovalle m 275 Distanza fra punto sommitale e crinale m 219 Pendenza media (°) 20° / 27° Esposizione (°) NE Altro:	Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore: Regione Piemonte Provincia di Torino <u>Bacino idrografico</u> 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:	Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)																																																		
	Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in vaso <input type="checkbox"/> Altro:	Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinatori <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assesimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni / jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboscimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																		
TERRITORIO	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro:	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:																																																				

ANAGRAFICA	Generalità Compilatore: G. PAPA Provincia: TORINO Comune: TORINO Località: CORSO SELLA		Cartografia IGM 1:50000 BDTRE 2017 IGM 1:25000 Foglio Quadrante Tavola		Ambiente O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano Bacino Idrografico 1°ordine: Po 2°ordine: 3°ordine:		Foto/Allegati/Note FOTO 1		
	Foto Aeree Volo Strisciata Fotogramma		Foglio Quadrante Tavola Coordinate WGS 84 UTM E 398927 UTM N 4990968						
DESCRIZIONE	Tipo frana X Di nuova formazione O Riattivazione Stadio O Incipiente X Avanzato O Esaurito		Stato X Attiva O Riattivabile O Stabilizzata natur. O Stabilizzata artific. Note:		Data ultima attivazione 20/06/07		Indizi e segnali premonitori		
	Tipo di movimento O Crollo O Ribaltamento O Scivolamento rotaz. O Scivolamento trasla O Colata O D.G.P.V. O Non classificabile Altro: FLUIDIFICAZIONE COLTRE		Evoluzione Spaziale O Libera O Confinata O In avanzamento O Retrogressiva O In allargamento O Multidirezionale Temporale O In diminuzione O Costante O In aumento Altro:		Classificazione P.A.I. O Fa attiva (<30anni) O Fq quiescente (>30a) O Fs stabilizzata		O Fratture O Trincee O Doppie creste O Scarpate O Cordonature X Rigonfiamenti O Zolle O Cedimenti X Ondulazioni		
	Cause O naturali O antropiche Altro:				Origine dei dati O Giornali X Pubblicazioni O Testimonianze orali O Audiovisivi X Archivi enti O Cartografia O Immagini telerilevam. O Documenti storici O Lichenometria O Dendrocronologia O Radiometria Altro:		O Misure Strumentali O Contropendenze O Inghiotiti O Sostegni e/o alberi inclinati X Franamenti secondari O Risorgive O Lesioni ai manufatti O Alterazione dell'idrografia O Altro:		
	Acque superficiali O Assenti O Diffuse O Concentrate O Stagnanti		Densità di drenaggio O Alta O Media O Bassa		Grado gerarchizzazione O Alto O Medio O Basso		Effetti sulla rete idrografica O Deviazione O Sbarramento totale O Sbarramento parziale O Caduta in invaso		Potenza materiale X Superficiale (<3m) O Intermedia(3-15m) O Profonda (>15m) Altro:
						Velocità A: movim. iniziale B: evoluzione A B O O estr. lento (<16mm/anno) O O molto lento (<1.6m/anno) O O lento (<13m/mese) O O moderato (<1.8m/h) O O rapido (<3m/min) O O molto rapido (<5m/s) O O estr. rapido (>5m/s)			
GEOLOGIA	Zona di rottura Litotipi, giacitura ecc. MARNE		Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. MARNE A PTEROPODI INFERIORI		Costituzione della massa spostata O Substrato pre-quaternario		X Eluvio-colluviale O Detrito di versante O Accumulo di frana O Deposito alluvionale		
							O Deposito glaciale O Deposito fluvio-glaciale O Terreno di riporto Altro:		
DEFINIZIONE "tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." FLUIDIFICAZIONI E COLATE									
MORFOMETRIA FRANA	Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 298; Quota punto inferiore (I) m 235; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q) m 63; Lunghezza (L) m 70; Componente orizzontale di L (L ₀) m; Lunghezza della massa spostata (L) m; Componente orizzontale di L1 (L ₀₁) m; Pendenza β (°) 42°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°); Area (A) m ² 21.770; Larghezza massima della frana (W) m 268; Profondità media dello scorrimento (Pmed) m; Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m; Volume (V) m ³; Altro:								
	Spazio per annotazioni e disegni								

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: Roccia <input type="checkbox"/> In laboratorio: O Lapidea <input type="checkbox"/> Dati stimati: O Debole <input type="checkbox"/> Altro: O Ubicazione: Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	Litotecnica <input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa <input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> Degradazione <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata <input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Coesiva				<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/>
	Dati geotecnici Coesione C = Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$ Ammasso roccioso Fronte principale Altezza fronte: Ciacitura fronte: Ciacitura strati: RQD: Jv:	Classificazione Q (Barton): RMR (Bieniawski): SMR (Romana): MRMR(Laubscher): BGD (ISRM):	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m) Forma JRC Apertura (mm) Riempimento Alterazione Acqua		Proiezione polare <input type="checkbox"/> famiglie di discontinuità <input type="checkbox"/> font	
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 320 Quota fondovalle m 215 Distanza fra punto sommitale e crinale m 49 Pendenza media (°) 25° / 27° Esposizione (°) N Altro:	Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore Regione Piemonte Provincia di Torino Bacino idrografico: 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:			
			Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)			
TERRITORIO	Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> singolo edificio residenziale privato <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità STRADE COMUNALI E PIAZZA TOSELLI <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:	Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinatori <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assesimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Altro:	A B <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni/Jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamiento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° 7 pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro: <i>Abbattuta porzione muro perimetrale</i>	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> alertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:					



Piede dell'accumulo di frana visto dal cortile di uno dei condomini di corso Q. Sella

DATA: 28/06/2019 DENOMINAZIONE FENOMENO: FRANA COMPOSITA

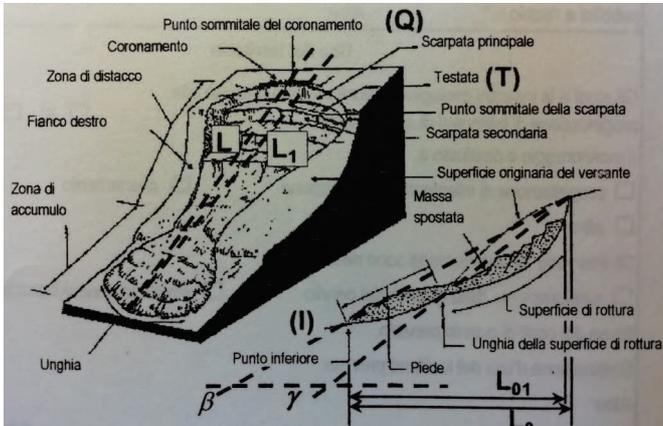
AMBITO LAVORO: COMUNE DI TORINO

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente		Foto/Allegati/Note
	Compilatore	G. PAPA	IGM 1:50000	CTR 1:10000	O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano Bacino Idrografico		
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Foglio		Indizi e segnali premonitori		O Fratture O Misure Strumentali O Trincee O Contropendenze O Doppie creste O Inghiottiti O Scarpate O Sostegni e/o alberi inclinati O Cordonature O Franamenti secondari O Rigonfiamenti O Risorgive O Zolle O Lesioni ai manufatti O Cedimenti O Alterazione dell'idrografia O Ondulazioni O Altro: <u>localizzazione degli indizi</u> 1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:
	Tipo frana <input type="checkbox"/> Di nuova formazione <input type="checkbox"/> Riattivazione Stadio <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Avanzato <input type="checkbox"/> Esaurito Tipo di movimento <input type="checkbox"/> Crollo <input type="checkbox"/> Ribaltamento <input type="checkbox"/> Scivolamento rotaz. <input type="checkbox"/> Scivolamento trasla <input type="checkbox"/> Colata <input type="checkbox"/> D.G.P.V. <input type="checkbox"/> Non classificabile Altro: FRANA COMPOSITA		Stato <input checked="" type="checkbox"/> Attiva <input type="checkbox"/> Riattivabile <input type="checkbox"/> Stabilizzata natur. <input type="checkbox"/> Stabilizzata artific. Note: Evoluzione Spaziale <input type="checkbox"/> Libera <input type="checkbox"/> Confinata <input type="checkbox"/> In avanzamento <input type="checkbox"/> Retrogressiva <input type="checkbox"/> In allargamento <input type="checkbox"/> Multidirezionale Temporale <input type="checkbox"/> In diminuzione <input type="checkbox"/> Costante <input type="checkbox"/> In aumento Altro:		Data ultima attivazione Giorno/mese/anno/ora Classificazione P.A.I. <input type="checkbox"/> Fa attiva (<30anni) <input type="checkbox"/> Fq quiescente (>30a) <input type="checkbox"/> Fs stabilizzata Origine dei dati <input type="checkbox"/> Giornali <input type="checkbox"/> Pubblicazioni <input type="checkbox"/> Testimonianze orali <input type="checkbox"/> Audiovisivi <input checked="" type="checkbox"/> Archivi enti <input type="checkbox"/> Cartografia <input type="checkbox"/> Immagini telerilevam. <input type="checkbox"/> Documenti storici <input type="checkbox"/> Lichenometria <input type="checkbox"/> Dendrocronologia <input type="checkbox"/> Radiometria Altro:		
GEOLOGIA	Cause		Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica		Costituzione della massa spostata <input type="checkbox"/> Eluvio-colluviale <input type="checkbox"/> Detrito di versante <input type="checkbox"/> Accumulo di frana <input type="checkbox"/> Deposito alluvionale Altro:
	O naturali O antropiche Altro:		Densità di drenaggio <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Bassa Grado gerarchizzazione <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Basso		<input type="checkbox"/> Deviazione <input type="checkbox"/> Sbarramento totale <input type="checkbox"/> Sbarramento parziale <input type="checkbox"/> Caduta in invasò <input type="checkbox"/> Presenza di sorgenti <input type="checkbox"/> Falda freatica <input type="checkbox"/> Falda in pressione Altro:		
DEFINIZIONE		"tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." FRANA COMPOSITA					
MORFOMETRIA FRANA	Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 317; Quota punto inferiore (I) m 285; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q-I) m 32; Lunghezza (L) m 58; Componente orizzontale di L (L _h) m; Lunghezza della massa spostata (L _m) m; Componente orizzontale di L1 (L ₁) m; Pendenza β (°) 28; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°); Area (A) m ² 2.238; Larghezza massima della frana (W) m 41; Profondità media dello scorrimento (P _{med}) m; Profondità massima dello scorrimento (P _{max}) m; Volume (V) m ³; Altro:						
	Spazio per annotazioni e disegni						

VAR_25_FA10

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> Altro: Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	Litotecnica <input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> Degradazione <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/>																																																
	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione $C =$ Altro:	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m): Forma: JRC: Apertura (mm): Riempimento: Alterazione: Acqua:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>K1</th> <th>K2</th> <th>K3</th> <th>K4</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	K1	K2	K3	K4	S																																													
K1	K2	K3	K4	S																																																		
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 320 Quota fondovalle m 215 Distanza fra punto sommitale e crinale m 15 Pendenza media (°) 25° / 27° Esposizione (°) N Altro:	Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore Regione Piemonte Provincia di Torino <u>Bacino idrografico</u> 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:	Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m ² Volume m ³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)																																																		
	Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:	Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assesimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni/jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																			
TERRITORIO	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Altro:	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro:	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																		
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																		

ANAGRAFICA	Generalità Compilatore G. PAPA Provincia TORINO Comune: TORINO Località: STR. DEL LAURO		Cartografia IGM 1:50000 BDTRE 2017 IGM 1:25000 Foglio Quadrante Tavola:		Ambiente O Alpi O Zona Pedemont. x Bacino Terziario O Bacino Padano Bacino Idrografico 1°ordine: Po 2°ordine: RIO DEL LAURO 3°ordine:		Foto/Allegati/Note	
	Foto Aeree Volo Strisciata Fotogramma		Coordinate WGS 84 UTM E 399186 UTM N 4991057					
DESCRIZIONE	Tipo frana X Di nuova formazione O Riattivazione Stadio O Incipiente X Avanzato O Esaurito		Stato X Attiva O Riattivabile O Stabilizzata natur. O Stabilizzata artific. Note:		Data ultima attivazione 20/06/07 Classificazione P.A.I. O Fa attiva (<30anni) O Fq quiescente (>30a) O Fs stabilizzata		Indizi e segnali premonitori O Fratture O Trincee O Doppie creste O Scarpate O Cordonature O Rigonfiamenti O Zolle O Cedimenti O Ondulazioni	
	Tipo di movimento O Crollo O Ribaltamento O Scivolamento rotaz. O Scivolamento trasla X Colata O D.G.P.V. O Non classificabile Altro:		Evoluzione Spaziale O Libera O Confinata O In avanzamento O Retrogressiva O In allargamento O Multidirezionale Temporale O In diminuzione O Costante O In aumento Altro:		Origine dei dati O Giornali O Pubblicazioni O Testimonianze orali O Audiovisivi X Archivi enti X Cartografia O Immagini telerilevam. O Documenti storici O Lichenometria O Dendrocronologia O Radiometria Altro:		O Misure Strumentali O Contropendenze O Inghiottoi O Sostegni e/o alberi inclinati O Franamenti secondari O Risorgive O Lesioni ai manufatti O Alterazione dell'idrografia O Altro: localizzazione degli indizi 1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:	
	Cause X naturali O antropiche Altro:		Acque superficiali O Assenti O Diffuse O Concentrate O Stagnanti Densità di drenaggio O Alta O Media O Bassa		Effetti sulla rete idrografica O Deviazione O Sbarramento totale O Sbarramento parziale O Caduta in invasò		Potenza materiale X Superficiale (<3m) O Intermedia(3-15m) O Profonda (>15m) Altro:	
							Velocità A B O O estr. lento (<1.6m/anno) O O molto lento (<1.6m/anno) O O lento (<1.3m/mese) O O moderato (<1.8m/h) O O rapido (<3m/min) O O molto rapido (<5m/s) O O estr. rapido (>5m/s)	
GEOLOGIA	Zona di rottura Litotipi, giacitura ecc. MARNE		Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. MARNE A PTEROPODI INF.		Costituzione della massa spostata O Substrato pre-quadernario O Eluvio-colluviale O Detrito di versante O Accumulo di frana O Deposito alluvionale		O Deposito glaciale O Deposito fluvioglaciale O Terreno di riporto Altro:	
	DEFINIZIONE		"tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." COLATA					
MORFOMETRIA FRANA	Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 285; Quota punto inferiore (I) m 260; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q) m 25; Lunghezza (L) m 45; Componente orizzontale di L (L ₀) m; Lunghezza della massa spostata (L ₁) m; Componente orizzontale di L1 (L ₁) m; Pendenza β (°) 29°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°); Area (A) m ²; Larghezza massima della frana (W) m; Profondità media dello scorcimento (Pmed) m; Profondità massima dello scorcimento (Pmax) m; Volume (V) m ³; Altro							
	Spazio per annotazioni e disegni							

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore Provincia Comune: Località: STRADA DEL LAURO	G. PAPA TORINO TORINO	IGM 1:50000 BDTRE 2017 IGM 1:25000	CTR 1:10000 Carta Catastale	O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano	
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Foglio	Coordinate WGS 84	Bacino Idrografico	
	Volo Strisciata Fotogramma		Quadrante Tavola	UTM E 399149 UTM N 4991066	1°ordine: Po 2°ordine: RIO DEL LAURO 3°ordine:	
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori	
	X Di nuova formazione O Riattivazione		X Attiva O Riattivabile	20/06/07	O Fratture O Trincee O Doppie creste O Scarpate O Cordonature O Rigonfiamenti O Zolle O Cedimenti O Ondulazioni	
	Stadio		O Stabilizzata natur. O Stabilizzata artific.	Classificazione P.A.I.	O Misure Strumentali O Contropendenze O Inghiottoi O Sostegni e/o alberi inclinati O Franamenti secondari O Risorgive O Lesioni ai manufatti O Alterazione dell'idrografia O Altro:	
	Tipo di movimento		Note:	O Fa attiva (<30anni) O Fq quiescente (>30a) O Fs stabilizzata	localizzazione degli indizi	
	O Crollo O Ribaltamento O Scivolamento rotaz. O Scivolamento trasla X Colata O D.G.P.V. O Non classificabile Altro:	O O O O O O	Evoluzione	Origine dei dati	1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro	
Cause		Temporale	O Documenti storici O Lichenometria O Dendrocronologia O Radiometria Altro:	Potenza materiale	Velocità	
X naturali Altro:		O In diminuzione O Costante O In aumento Altro:	O In diminuzione O Costante O In aumento Altro:	X Superficiale (<3m) O Intermedia(3-15m) O Profonda (>15m) Altro:	<i>A: movim. iniziale B: evoluzione</i> A B O O estr. lento (<1.6mm/anno) O O molto lento (<1.6m/anno) O O lento (<13m/mese) O O moderato (<1.8m/h) O O rapido (<3m/min) O O molto rapido (<5m/s) O O estr. rapido (>5m/s)	
Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica				
O Assenti O Diffuse O Concentrate O Stagnanti	Densità di drenaggio O Alta O Media O Bassa	Grado gerarchizzazione O Alto O Medio O Basso	O Deviazione O Sbarramento totale O Sbarramento parziale O Caduta in vaso	O Presenza di sorgenti O Falda freatica O Falda in pressione Altro:		
GEOLOGIA	Zona di rottura		Costituzione della massa spostata			
	Litotipo/i, giacitura ecc. MARNE	Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. MARNE A PTEROPODI	O Substrato pre-quadernario	O Eluvio-colluviale O Detrito di versante O Accumulo di frana O Deposito alluvionale		O Deposito glaciale O Deposito fluvioglaciale O Terreno di riporto Altro:
DEFINIZIONE "tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." COLATA						
MORFOMETRIA FRANA	Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 285; Quota punto inferiore (I) m 260; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q-I) m 25; Lunghezza (L) m 35; Componente orizzontale di L (L ₀) m.....; Lunghezza della massa spostata (L) m; Componente orizzontale di L1 (L ₀₁) m.....; Pendenza β (°) 35°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....; Area (A) m²; Larghezza massima della frana (W) m; Profondità media dello scorrimento (Pmed) m.....; Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m; Volume (V) m³.....; Altro.....					
	Spazio per annotazioni e disegni					
						

DATA: 3/07/2019 DENOMINAZIONE FENOMENO: COLATA

AMBITO LAVORO: PRGC TORINO

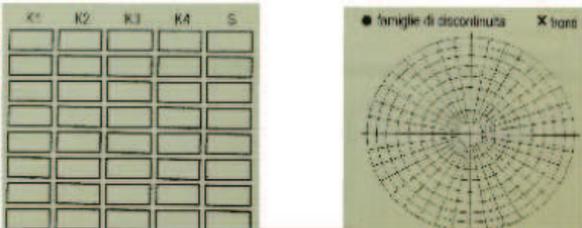
ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente		Foto/Allegati/Note	
	Compilatore	G. PAPA	IGM 1:50000	CTR 1:10000	<input type="checkbox"/> Alpi <input type="checkbox"/> Zona Pedemont. <input checked="" type="checkbox"/> Bacino Terziario <input type="checkbox"/> Bacino Padano <input checked="" type="checkbox"/> Bacino Idrografico			
ANAGRAFICA	Foto Aeree		Coordinate WGS 84		Indizi e segnali premonitori			
	Località: VILLA LAURO Foglio Quadrante Tavola		UTM E 399692 UTM N 4990685		1°ordine: Po 2°ordine: RIO DEL LAURO 3°ordine:			
DESCRIZIONE	Tipo frana <input type="checkbox"/> Di nuova formazione <input checked="" type="checkbox"/> Riattivazione Stadio <input type="checkbox"/> Incipiente <input checked="" type="checkbox"/> Avanzato <input type="checkbox"/> Esaurito		Stato <input checked="" type="checkbox"/> Attiva <input type="checkbox"/> Riattivabile <input type="checkbox"/> Stabilizzata natur. <input type="checkbox"/> Stabilizzata artific. Note:		Data ultima attivazione PRIMAVERA 2012 20/04/12 Classificazione P.A.I. <input type="checkbox"/> Fa attiva (< 30anni) <input type="checkbox"/> Fq quiescente (> 30a) <input type="checkbox"/> Fs stabilizzata		<input type="checkbox"/> Fratture <input type="checkbox"/> Misure Strumentali <input type="checkbox"/> Trincee <input type="checkbox"/> Contropendenze <input type="checkbox"/> Inghiottoiti <input type="checkbox"/> Sostegni e/o alberi inclinati <input type="checkbox"/> Franamenti secondari <input type="checkbox"/> Risorgive <input type="checkbox"/> Lesioni ai manufatti <input type="checkbox"/> Alterazione dell'idrografia <input type="checkbox"/> Altro:	
	Tipo di movimento <input type="checkbox"/> Crollo <input type="checkbox"/> Ribaltamento <input type="checkbox"/> Scivolamento rotaz. <input type="checkbox"/> Scivolamento trasla <input checked="" type="checkbox"/> Colata <input type="checkbox"/> D.G.P.V. <input type="checkbox"/> Non classificabile		Evoluzione Spaziale <input type="checkbox"/> Libera <input type="checkbox"/> Confinata <input checked="" type="checkbox"/> In avanzamento <input type="checkbox"/> Retrogressiva <input type="checkbox"/> In allargamento <input type="checkbox"/> Multidirezionale		Origine dei dati <input type="checkbox"/> Giornali <input type="checkbox"/> Pubblicazioni <input type="checkbox"/> Testimonianze orali <input checked="" type="checkbox"/> Audiovisivi <input checked="" type="checkbox"/> Archivi enti <input checked="" type="checkbox"/> Cartografia <input type="checkbox"/> Immagini telerilevam. <input checked="" type="checkbox"/> Documenti storici <input type="checkbox"/> Lichenometria <input type="checkbox"/> Dendrocronologia <input type="checkbox"/> Radiometria		localizzazione degli indizi 1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:	
	Cause <input checked="" type="checkbox"/> naturali <input type="checkbox"/> antropiche		Temporale <input type="checkbox"/> In diminuzione <input type="checkbox"/> Costante <input type="checkbox"/> In aumento		Effetti sulla rete idrografica <input type="checkbox"/> Deviazione <input type="checkbox"/> Sbarramento totale <input type="checkbox"/> Sbarramento parziale <input type="checkbox"/> Caduta in invaso		Potenza materiale <input type="checkbox"/> Superficiale (<3m) <input checked="" type="checkbox"/> Intermedia(3-15m) <input type="checkbox"/> Profonda (>15m)	
	Acque superficiali Densità di drenaggio <input type="checkbox"/> Assenti <input type="checkbox"/> Diffuse <input type="checkbox"/> Concentrate <input checked="" type="checkbox"/> Stagnanti		Grado gerarchizzazione <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Bassa		X Presenza di sorgenti <input type="checkbox"/> Falda freatica <input type="checkbox"/> Falda in pressione		Velocità A B <input type="checkbox"/> O estr. lento (<1.6mm/anno) <input type="checkbox"/> O molto lento (<1.6m/anno) <input type="checkbox"/> O lento (<1.3m/mese) <input type="checkbox"/> O moderato (<1.8m/h) <input type="checkbox"/> O rapido (<3m/min) <input type="checkbox"/> O molto rapido (<5m/s) <input checked="" type="checkbox"/> O estr. rapido (>5m/s)	
GEOLOGIA	Zona di rottura		Costituzione della massa spostata					
	Litotipi, giacitura ecc. livelli siltoso/argillosi alternati a livelli arenaceo/conglomeratici		Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. FORMAZIONE DI ANTOGNOLA		<input type="checkbox"/> Substrato pre-quaternario <input type="checkbox"/> Eluvio-colluviale <input type="checkbox"/> Detrito di versante <input type="checkbox"/> Accumulo di frana <input type="checkbox"/> Deposito alluvionale			
DEFINIZIONE								
"tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." COLAMENTO LENTO								
MORFOMETRIA FRANA	Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 380; Quota punto inferiore (I) m 260; Quota testata (T) m; Dsilello (H-Q) m 120.; Lunghezza (L) m; Componente orizzontale di L (L ₀) m 460; Lunghezza della massa spostata (L ₁) m; Componente orizzontale di L1 (L ₀₁) m; Pendenza β (°) 16°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°); Area (A) m² 50.000; Larghezza massima della frana (W) m; Profondità media dello scorrimento (Pmed) m; Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m 0,5; Volume (V) m³; Altro							
	Spazio per annotazioni e disegni							

VAR_28_FA5

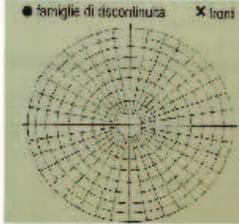
DATA: 3/7/2019 DENOMINAZIONE FENOMENO: FRANA COMPOSITA AMBITO LAVORO: COMUNE DI TORINO

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore G. PAPA	IGM 1:50000	CTR 1:10000		O Alpi	
	Provincia TORINO	BDTRE 2017	Carta Catastale		O Zona Pedemont.	
	Comune: TORINO				X Bacino Terziario	
	Località: VILLA LAURO	IGM 1:25000			O Bacino Padano	
	Foto Aeree	Foglio	Coordinate WGS 84		Bacino Idrografico	
	Volo	Quadrante	UTM E 399452		1°ordine: Po	
	Strisciata	Tavola	UTM N 4990729		2°ordine: RIO DEL LAURO	
	Fotogramma				3°ordine:	
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori	
	O Di nuova formazione		X Attiva	20/08/07	O Fratture	
	X Riattivazione		O Riattivabile		O Trincee	
	Stadio		O Stabilizzata natur.	Classificazione P.A.I.	O Doppie creste	
	O Incipiente		O Stabilizzata artific.	O Fa attiva (< 30anni)	O Scarpate	
	X Avanzato		Note:	O Fq quiescente (> 30a)	O Cordonature	
	O Esaurito			O Fs stabilizzata	O Rigonfiamenti	
	Tipo di movimento		Evoluzione	Origine dei dati	O Zolle	
	O Crollo		O Spaziale	O Giornali	O Cedimenti	
	O Ribaltamento		O Libera	X Pubblicazioni	O Ondulazioni	
O Scivolamento rotaz.		O Confinata	O Testimonianze orali	localizzazione degli indizi		
O Scivolamento trasla.		O In avanzamento	O Audiovisivi	1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura	
O Colata		O Retrogressiva	X Archivi enti	2 Zona di accumulo	6 Corpo di frana	
O D.G.P.V.		O In allargamento	O Cartografia	3 Fianco destro	7 Non determinabile	
O Non classificabile		O Multidirezionale	O Immagini telerilevam.	4 Fianco sinistro	8 Altro:	
Altro: MOVIMENTO COMPOSITO		Temporale	O Documenti storici	Potenza materiale		
Cause		O In diminuzione	O Lichenometria	O Superficiale (<3m)		
X naturali		O Costante	O Dendrocronologia	O Intermedia(3-15m)		
O antropiche		O In aumento	O Radiometria	O Profonda (>15m)		
Altro:		Altro:	Altro:	Altro:		
Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica	O Deviazione		Velocità	
O Assenti		O Deviazione	O Sbarramento totale		O Amaxim iniziale B: evoluzione	
O Diffuse		O Sbarramento parziale	O Sbarramento parziale		A B	
O Concentrate		O Caduta in invaso	O Caduta in invaso		O O estr. lento (<16mm/anno)	
O Stagnanti					O O molto lento (<1.6m/anno)	
Zona di rottura		Costituzione della massa spostata				
Litotipo/i, giacitura ecc.	Domino, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc.	O Substrato pre-quadernario		O Eluvio-colluviale	O Deposito glaciale	
livelli siltoso/argillosi alternati a livelli arenaceo/conglomeratici	FORMAZIONE DI ANTOGNOLA			O Detrito di versante	O Deposito fluvio-glaciale	
				O Accumulo di frana	O Terreno di riporto	
				O Deposito alluvionale	Altro:	
DEFINIZIONE "tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." FRANA COMPOSITA						
Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 370.; Quota punto inferiore (I) m 270; Quota testata (T) m; Dislivello (H-Q) m 100; Lunghezza (L) m 259; Componente orizzontale di L (L ₀) m; Lunghezza della massa spostata (L ₁) m; Componente orizzontale di L1 (L ₀₁) m; Pendenza β (°) 19°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°); Area (A) m ² 34.850; Larghezza massima della frana (W) m; Profondità media dello scorrimento (P _{med}) m; Profondità massima dello scorrimento (P _{max}) m; Volume (V) m ³; Altro:.....						
Spazio per annotazioni e disegni						
MORFOMETRIA FRANA						

VAR_29_FA10

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> O Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	Litotecnica <input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> O Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/> O
	Dati geotecnici Coesione C = Peso specifico γ = Angolo di attrito ψ =	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m) Forma JRC Apertura (mm) Riempimento Alterazione Acqua	Proiezione polare 			
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 375 Quota fondovalle m 270 Distanza fra punto sommitale e crinale m 30 Pendenza media (°) 10° / 15° Esposizione (°) NNE Altro:	Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore Regione Piemonte Provincia di Torino Bacino idrografico 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:	Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)		
	Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità STRADA COMUNALE <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:	Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove <i>down-hole</i> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove <i>cross-hole</i> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assestimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O	A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <i>Spriz-beton</i> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni/ <i>Jet grouting</i> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboscimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O			
TERRITORIO	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invasivo <input type="checkbox"/> Altro:	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° 10 pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro:	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:			

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente		Foto/Allegati/Note				
	Compilatore Provincia Comune: Località: VILLA LAURO	G. PAPA TORINO TORINO	IGM 1:50000 BDTRE 2017 IGM 1:25000	CTR 1:10000 Carta Catastale	O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano Bacino Idrografico						
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Coordinate WGS 84		1°ordine: Po						
	Volo Strisciata Fotogramma		Foglio Quadrante Tavola		2°ordine: RIO DEL LAURO 3°ordine:						
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato		Data ultima attivazione		Indizi e segnali premonitori				
	O Di nuova formazione O Riattivazione		X Attiva O Riattivabile		20/06/07		O Fratture O Trincee O Doppie creste O Scarpate O Cordonature O Rigonfiamenti				
	Stadio		Evoluzione		Classificazione P.A.I.		O Misure Strumentali O Contropendenze O Inghiottili O Sostegni e/o alberi inclinati O Franamenti secondari O Risorgive O Lesioni ai manufatti O Alterazione dell'idrografia O Altro:				
	O Incipiente X Avanzato O Esaurito		O Stabilizzata natur. O Stabilizzata artific. Note:		O Fa attiva (< 30anni) O Fq quiescente (> 30a) O Fs stabilizzata		localizzazione degli indizi				
Tipo di movimento		Cause		Origine dei dati		Potenza materiale		Velocità			
O Crollo O Ribaltamento O Scivolamento rotaz. O Scivolamento trasla O Colata O D.G.P.V. O Non classificabile		O antropiche		O In diminuzione O Costante O In aumento Altro:		O Giornali X Pubblicazioni O Testimonianze orali O Audiovisivi X Archivi enti X Cartografia O Immagini telerilevam. O Documenti storici O Lichenometria O Dendrocronologia O Radiometria Altro:		1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:		A: movim iniziale B: evoluzione A B O O estr. lento (<1.6mm/anno) O O molto lento (<1.6m/anno) O O lento (<1.3m/mese) O O moderato (<1.8m/h) O O rapido (<3m/min) O O molto rapido (<5m/s) O O estr. rapido (>5m/s)	
Altro: FLUIDIFICAZIONE COPERTURA SUP.		Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica		X Superficiale (<3m) O Intermedia(3-15m) O Profonda (>15m) Altro:		O Deviazione O Sbarramento totale O Sbarramento parziale O Caduta in invasivo		O Presenza di sorgenti O Falda freatica O Falda in pressione Altro:	
X naturali Altro:		Densità di drenaggio O Alta O Media O Bassa		Grado gerarchizzazione O Alto O Medio O Basso							
GEOLOGIA	Zona di rottura		Costituzione della massa spostata								
	Litotipi, giacitura ecc. livelli siltoso/argillosi alternati a livelli arenaceo/conglomeratici		Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. FORMAZIONE DI ANTOGNOLA		O Substrato pre-quaternario		O Eluvio-colluviale O Detrito di versante O Accumulo di frana O Deposito alluvionale		O Deposito glaciale O Deposito fluvioglaciale O Terreno di riporto Altro:		
DEFINIZIONE		"tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." FLUIDIFICAZIONE COLTRE SUPERFICIALE									
MORFOMETRIA FRANA	Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 377; Quota punto inferiore (I) m 295; Quota testata (T) m; Dslivello (H-Q-I) m 82; Lunghezza (L) m 188; Componente orizzontale di L (L _h) m.....; Lunghezza della massa spostata (L _m) m; Componente orizzontale di L1 (L ₁) m.....; Pendenza β (°) 23°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....; Area (A) m² 56.830; Larghezza massima della frana (W) m; Profondità media dello scorcimento (Pmed) m.....; Profondità massima dello scorcimento (Pmax) m.....; Volume (V) m³.....; Altro:.....										
	Spazio per annotazioni e disegni										

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: Roccia <input type="checkbox"/> In laboratorio: O Lapidea <input type="checkbox"/> Dati stimati: O Debole <input type="checkbox"/> Altro: O Ubicazione: Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	Litotecnica <input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/> O
	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione $C =$ Altro:	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m): Forma: JRC: Apertura (mm): Riempimento: Alterazione: Acqua:		Proiezione polare <input type="checkbox"/> famiglie di discontinuità <input type="checkbox"/> Ioni 
	Ammasso roccioso Fronte principale: Classificazione Altezza fronte: Q (Barton): Giacitura fronte: RMR (Bieniawski): Giacitura strati: SMR (Romana): RQD: MRMR(Laubsocher): Jv: BGD (ISRM):				
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 400 Quota fondovalle m 260 Distanza fra punto sommitale e crinale m 50 Pendenza media (°) 10° / 15° Esposizione (°) NE Altro:	Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore Regione Piemonte Provincia di Torino Bacino idrografico 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:		Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)
	Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> singolo edificio residenziale privato <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione MURO DI SOSTEGNO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità STRADA PRIVATA D'ACCESSO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:		Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assestimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O		
TERRITORIO	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Altro:				
	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° 4 pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro:				
	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:	<input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> Iniezioni/ Jet grouting <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input type="checkbox"/> O			

ANAGRAFICA		Cartografia		Ambiente		Foto/Allegati/Note			
Generalità Compilatore G. PAPA Provincia TORINO Comune: TORINO Località: VILLA LAURO		IGM 1:50000 BDTRE 2017 IGM 1:25000 Foglio Quadrante Tavola		CTR 1:10000 Carta Catastale Coordinate WGS 84 UTM E 399338 UTM N 4990808		O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano Bacino Idrografico 1°ordine: Po 2°ordine: RIO DEL LAURO 3°ordine:			
Foto Aeree Volo Strisciata Fotogramma									
Tipo frana X Di nuova formazione O Riattivazione Stadio O Incipiente X Avanzato O Esaurito		Stato O Attiva X Riattivabile O Stabilizzata natur. O Stabilizzata artific. Note:		Data ultima attivazione Giorno/mese/anno/ora Classificazione P.A.I. O Fa attiva (< 30anni) O Fq quiescente (> 30a) O Fs stabilizzata		Indizi e segnali premonitori O Fratture O Trincee O Doppie creste O Scopate O Cordonature O Rigonfiamenti O Zolle O Cedimenti O Ondulazioni		O Misure Strumentali O Contropendenze O Inghiottoi O Sostegni e/o alberi inclinati O Franamenti secondari O Risorgive O Lesioni ai manufatti O Alterazione dell'idrografia O Altro:	
Tipo di movimento O Crollo O Ribaltamento O Scivolamento rotaz. O Scivolamento trasla O Colata O D.G.P.V. O Non classificabile Altro: FLUIDIFICAZIONE COLTRE		Evoluzione Spaziale O Libera O Confinata O In avanzamento O Retrogressiva O In allargamento O Multidirezionale Temporale O In diminuzione O Costante O In aumento Altro:		Origine dei dati O Giornali O Pubblicazioni O Testimonianze orali O Audiovisivi X Archivi enti X Cartografia O Immagini telerilevam. O Documenti storici O Lichenometria O Dendrocronologia O Radiometria Altro:		localizzazione degli indizi 1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:		Potenza materiale X Superficiale (<3m) O Intermedia(3-15m) O Profonda (>15m) Altro:	Velocità A B O O estr. lento (<16mm/anno) O O molto lento (<1.5m/anno) O O lento (<13m/mese) O O moderato (<1.8m/h) O O rapido (<3m/min) O O molto rapido (<5m/s) O O estr. rapido (>5m/s)
Cause O naturali O antropiche Altro:		Acque superficiali O Assenti O Diffuse O Concentrate O Stagnanti Densità di drenaggio O Alta O Media O Bassa		Grado gerarchizzazione O Alto O Medio O Basso		Effetti sulla rete idrografica O Deviazione O Sbarramento totale O Sbarramento parziale O Caduta in invasivo O Presenza di sorgenti O Falda freatica O Falda in pressione Altro:			
Zona di rottura Litotipi, giacitura ecc. livelli siltoso/argillosi alternati a livelli arenaceo/conglomeratici		Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. FORMAZIONE DI ANTOGNOLA		Substrato pre-quadernario O Eluvio-colluviale O Detrito di versante O Accumulo di frana O Deposito alluvionale		Costituzione della massa spostata O Deposito glaciale O Deposito fluvio-glaciale O Terreno di riporto Altro:			
DEFINIZIONE "tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." FLUIDIFICAZIONE COLTRE / COPERTURA SUPERFICIALE									
Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 309; Quota punto inferiore (I) m 301; Quota testata (T) m.....; Dslivello (H-Q) m 8; Lunghezza (L) m 10; Componente orizzontale di L (L _h) m.....; Lunghezza della massa spostata (L) m.....; Componente orizzontale di L1 (L _{h1}) m.....; Pendenza β (°) 38°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....; Area (A) m ² 114; Larghezza massima della frana (W) m.....; Profondità media dello scorcimento (Pmed) m.....; Profondità massima dello scorcimento (Pmax) m.....; Volume (V) m ³; Altro:.....									
MORFOMETRIA FRANA		Spazio per annotazioni e disegni							

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche	Litotecnica																																																														
	<input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati: <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> Altro: <input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> Degradazione <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta <input type="checkbox"/>																																																										
GEOLOGIA TECNICA	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$	Coesione C = Altro:	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m): Persistenza (m): Forma: JRC: Apertura (mm): Riempimento: Alterazione: Acqua:		Proiezione polare <input type="checkbox"/> famiglie di discontinuità <input type="checkbox"/> franti																																																											
	Ammasso roccioso Fronte principale: Altezza fronte: Giacitura fronte: Giacitura strati: RQD: Jv:	Classificazione Q (Barton): RMR (Bieniawski): SMR (Romana): MRMR (Laubscher): BGD (ISRM):	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>K1</th> <th>K2</th> <th>K3</th> <th>K4</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			K1	K2	K3	K4	S																																																						
	K1	K2	K3	K4	S																																																											
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 342 Quota fondovalle m 256 Distanza fra punto sommitale e crinale m 80 Pendenza media (°) 15° Esposizione (°) NNE Altro:	Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore: Regione Piemonte Provincia di Torino <u>Bacino idrografico</u> 1° ordine: 2° ordine: 3° ordine: 4° ordine:																																																													
			Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)																																																													
TERRITORIO	Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti A B C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività commerciale/artigianale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viabilità <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:		Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inclinatori <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Assestimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terre armate/rinforzate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																													
	Causa dei danni <input type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Altro:		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni/ Jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																													
Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° 1 pubblici colpiti n° pubblici a rischio n° Altro:																																																																
Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è diretto a: <input type="checkbox"/> Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> Altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> Miglioramento stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:																																																																

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto/Allegati/Note
	Compilatore G. PAPA	Provincia TORINO	IGM 1:50000 BDTRE 2017	CTR 1:10000 Carta Catastale	O Alpi O Zona Pedemont. X Bacino Terziario O Bacino Padano	FOTO 1
DESCRIZIONE	Foto Aeree		Foglio	Coordinate WGS 84	Bacino Idrografico	
	Volo:		Quadrante	UTM E 388743	1°ordine: Po	
	Strisciata		Tavola	UTM N 4988962	2°ordine:	
	Fotogramma				3°ordine:	
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori	
	X Di nuova formazione		O Attiva	17/03/11	O Fratture	
	O Riattivazione		O Riattivabile		O Trincee	
	Stadio		O Stabilizzata natur.	Classificazione P.A.I.	O Doppie creste	
	O Incipiente		X Stabilizzata artific.	O Fa attiva (<30anni)	O Scarpate	
O Avanzato		Note:	O Fq quiescente (>30a)	O Cordonature		
X Esaurito			O Fs stabilizzata	O Rigonfiamenti		
Tipo di movimento		Evoluzione	Origine dei dati	localizzazione degli indizi		
O Crollo		Spaziale	O Giornali	1 Zona di distacco		
O Ribaltamento		O Libera	O Pubblicazioni	2 Zona di accumulo		
X Scivolamento rotaz.		O Confinata	O Testimonianze orali	3 Fianco destro		
O Scivolamento trasla		O In avanzamento	O Audiovisivi	4 Fianco sinistro		
O Colata		O Retrogressiva	X Archivi enti	5 Superficie di rottura		
O D.G.P.V.		O In allargamento	O Cartografia	6 Corpo di frana		
O Non classificabile		O Multidirezionale	O Immagini telerilevam.	7 Non determinabile		
Altro:		Temporale	O Documenti storici	8 Altro:		
Cause		O In diminuzione	O Lichenometria	Potenza materiale		
O naturali		O Costante	O Dendrocronologia	X Superficiale (<3m)		
O antropiche		O In aumento	O Radiometria	O Intermedia(3-15m)		
Altro:		Altro:	Altro: SOPR. TECNICO	O Profonda (>15m)		
Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica	Velocità		A: movim. iniziale B: evoluzione	
Densità di drenaggio		O Deviazione	O O estr. lento (<1.6mm/anno)		O O molto lento (<1.6m/anno)	
O Alta		O Sbarramento totale	O O lento (<1.3m/mese)		O O moderato (<1.8m/h)	
O Media		O Sbarramento parziale	O O rapido (<3m/min)		O O molto rapido (<5m/s)	
O Bassa		O Caduta in invaso	O O estr. rapido (>5m/s)			
Grado gerarchizzazione						
O Alto						
O Medio						
O Basso						
GEOLOGIA	Zona di rottura		Costituzione della massa spostata			
	Litotipi/i, giacitura ecc. MARNE, ARENITI	Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazione ecc. FORMAZIONE DI BALDISSERO	O Substrato pre-quaternario	X Eluvio-colluviale		O Deposito glaciale
			O Sbarramento totale	O Detrito di versante		O Deposito fluvio-glaciale
			O Sbarramento parziale	O Accumulo di frana		O Terreno di riporto
			O Caduta in invaso	O Deposito alluvionale		Altro:
DEFINIZIONE						
"tipo di movimento" + "zona di rottura litotipo" + "con evoluzione in..." SCIVOLAMENTO ROTAZIONALE						
Quota punto sommitale del coronamento (Q) m 271; Quota punto inferiore (I) m 254; Quota testata (T) m 271; Dislivello (H-Q) m 17; Lunghezza (L) m 39; Componente orizzontale di L (L ₀) m; Lunghezza della massa spostata (L) m; Componente orizzontale di L1 (L ₁) m; Pendenza β (°) 25°; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°); Area (A) m ² 628.158; Larghezza massima della frana (W) m 20; Profondità media dello scorrimento (Pmed) m 1.6; Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m; Volume (V) m ³ 942.177; Altro.....						
MORFOMETRIA FRANA	Spazio per annotazioni e disegni					

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche	Litotecnica							
	O In sito:	<u>Roccia</u>	O Stratificata	O Vacuolare	O Mediam. degradata	O Coesiva consistente			
	O In laboratorio:	O Lapidea	O Fissile	O Caotica	O Molto degradata	O Coesiva poco consistente			
O Dati stimati:	O Debole	O Fratturata	O	O Complet. Degradata	O Detritica				
O Altro:	O	O Rilasciata	<u>Degradazione</u>	O	O Granulare addensata				
Ubicazione:	<u>Struttura</u>	O Disarticolata	O Fresca	<u>Terra</u>	O Granulare sciolta				
	O Massiva	O Scistosa	O Leggerm. degradata	X Coesiva	O				
	Dati geotecnici	Coesione C =	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)			Proiezione polare			
	Peso specifico $\gamma =$	Altro:	VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S	
	Angolo di attrito $\psi =$		Spaziatura (m):						
	Ammasso roccioso		Persistenza (m)						
	<u>Fronte principale</u>	<u>Classificazione</u>	Forma						
	Altezza fronte:	Q (Barton):	JRC						
	Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):	Apertura (mm)						
	Giacitura strati:	SMR (Romana):	Riempimento						
	RQD:	MRMR(Laubscher):	Alterazione						
	Jv:	BGD (ISRM):	Acqua						
VERSANTE	Morfometria del versante		Tipo profilo	Settore di versante includente più frane o indizi di frana					
	Quota crinale m 310		O Rettilineo	Sigla assegnata al settore		<u>Morfometria</u>			
	Quota fondovalle m 218		O Subverticale	Regione Piemonte		Dislivello m			
Distanza fra punto sommitale e crinale m 108		O Terrazzato	Provincia di Torino		Pendenza (°)				
Pendenza media (°) 25°		O Concavo			Area m²				
Esposizione (°) NW		O Convesso			Volume m³				
Altro:		O Complesso	<u>Bacino idrografico</u>		Quota crinale m				
		Altro:	1° ordine:		Quota fondovalle m				
			2° ordine:		Esposizione (°)				
			3° ordine:						
			4° ordine:						
TERRITORIO	Manufatti presenti			Indagini e interventi					
	A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti			A: già effettuati		B: da effettuarsi			
	A B C				A B	A B			
	O O O	singolo edificio residenziale privato			O O	Relazione di sopralluogo			
	O O O	Gruppo di edifici residenziali privati			O O	Relazione geologica			
	O O O	Tipo edificio/i pubblico/i			O O	Progetto di massima			
	O O O	Tipo impianto/i industriale/i			O O	Progetto esecutivo			
	O O O	Manufatti e infrastrutture di pubblico interesse			O O	Geotecnica di laboratorio			
	O O O	Tipo attività commerciale/artigianale			O O	Indagini idrogeologiche			
	O O O	Opere di sistemazione			O O	Geo-elettrica			
O O O	Tipo attività agricola			O O	Sismica di superficie				
O X O	Viabilità: SENTIERO DI PARCO LEOPARDI			O O	Perforazioni geognostiche				
O O O	Altro:			O O	Prove down-hole				
	Causa dei danni			O O	Prove cross-hole				
O Frana	O Rottura diga di frana	O Sbarramento corso d'acqua	O O	Inclinometri		O O	Canalette superficiali		
O Caduta in invaso	O Altro:		O O	Piezometri		O O	Trincee drenanti		
	Consuntivo			O O	Fessurimetri		O O	Pozzi drenanti	
Personae decedute n°	ferite n°	evacuate n°	a rischio n°	O O	Estensimetri		O O	Dreni suborizzontali	
Edifici privati colpiti n°	privati a rischio n°	pubblici colpiti n°	pubblici a rischio n°	O O	Clinometri		O O	Gallerie drenanti	
Altro:				O O	Assestimetri		O O	Reti	
	Uso del territorio			O O	Rete microsismica		O O	Spriz-beton	
Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione. O SI O NO				O O	Misure topografiche		O O	Rilevati paramassi	
Il monitoraggio è diretto a:				O O	Dati idrometeorologici		O O	Trincee paramassi	
O Progettazione di interventi di sistemazione	O allertamento			O O	Riprofilatura		O O	Strutture paramassi	
O Altro:				O O	Riduzione carichi testa		O O	Chiodi - bulloni	
Gli interventi di sistemazione sono destinati a:				O O	Aumento carichi piede		O O	Tiranti - ancoraggi	
O Miglioramento stabilità del pendio	O stabilizzazione del pendio			O O	Disgaggio		O O	Imbracature	
Stima dei costi di quanto previsto:				O O	Cabbioni		O O	Iniezioni/ Jet grouting	
Destinazione d'uso del territorio prevista:				O O	Muri		O O	Reticoli - micropali	
Altro:				O O	Paratie		O O	Trattamento termico	
				O O	Pali		O O	Trattamento chimico	
				O O	Terre armate/rinforzate		O O	Trattamento elettrico	
				O O			X O	Rimboscimenti	
				O O			O O	Disboscamento	
				O O			O O	Vimate, fascinate	
				O O			O O	Briglie - soglie	
				O O			O O	Difese spondali	
				O O			O O	Consolidamento edifici	
				O O			O O	Demolizioni	
				O O			O O	Evacuazioni	
				O O			O O	Sistemi di allarme	
				O O			X O	Palificate in legno	
				O O			O O		



Interventi di sistemazione sull'accumulo di frana

QUOTE DI RIFERIMENTO: METODO DI CALCOLO TRATTO DALLA VARIANTE 100 AL PRGC DI TORINO – VOLUME 1 - ALLEGATO B

Nel presente Capitolo viene esposto il metodo di calcolo delle quote di riferimento verificato a seguito dell'adozione della Variante del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Variante delle Fasce fluviali del fiume Dora Riparia adottata con deliberazione del Comitato istituzionale n. 9/2007 del 19 luglio 2007. Il tracciamento delle fasce fluviali consegue a due ordini di procedimento: a) i risultati del modello e le verifiche effettuate a seguito dell'evento dell'ottobre 2000; b) le considerazioni geomorfologiche supportate dalla cartografia storica. I risultati ottenuti hanno posto in evidenza l'opportunità di approfondire l'entità degli effetti dei potenziali allagamenti nelle aree comprese in Fascia C. Tale approfondimento è stato effettuato con una modellazione a parte. Ne sono conseguite regole destinate a individuare la quota di riferimento da assumere in caso di nuove edificazioni in Fascia C, allo scopo di limitare le modalità d'uso dei volumi collocati al di sotto di tale quota. Ne è derivata l'analisi seguente.

Si definiscono: - punti significativi i punti utili per la determinazione della quota di riferimento nel punto di interesse; - punti di interesse i siti ove si deve ricavare la quota di riferimento; - quota di riferimento dei punti significativi: la quota del pelo libero calcolata, nei punti significativi per la portata di riferimento ed incrementata di almeno 1.0 m. La quota di riferimento nei punti di interesse viene calcolata interpolando linearmente le quote di due punti significativi in funzione della distanza. Si fa, in pratica, l'ipotesi che la variazione delle quote fra due punti significativi sia lineare. Le distanze sono determinate, lungo l'asse del corso d'acqua (individuato con una linea nelle planimetrie allegate alla Variante, qui esemplificata nel grafico 1), tra il punto significativo e l'intersezione con la perpendicolare tracciata dal punto di interesse all'asse del corso d'acqua. In generale, (grafico 1) detta: - LAB la distanza fra due punti significativi (A-B) sull'asse rispettivamente a quota HA ed HB, LTB la distanza lungo l'asse fra il punto T (intersezione della perpendicolare condotta dal punto X all'asse del corso d'acqua) ed il punto B (punto significativo di valle), vale la relazione:

$$H_X = H_B + \frac{H_A - H_B}{L_{AB}} \cdot L_{TB}$$

che fornisce la quota di riferimento del punto di interesse X. Grafico 1: esempio di applicazione nel caso generale.

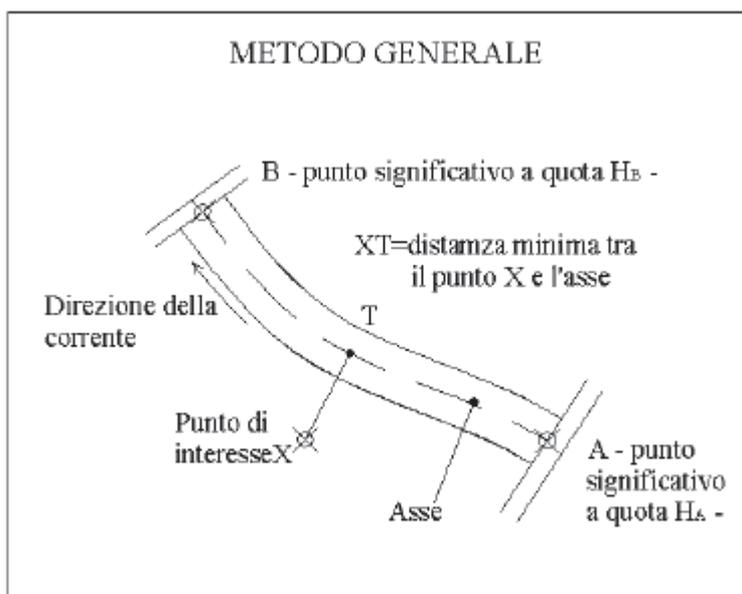


Grafico 1: esempio di applicazione nel caso generale.

Possono invece nascere casi di incertezza per punti di interesse ricadenti entro meandri (caso della Dora Riparia). In tali casi sono ipotizzabili i due metodi seguenti riepilogati nel grafico 4 illustrante la Dora Riparia tra C.so Potenza e C.so Umbria: a) METODO 1, con riferimento al grafico 2, si determina la lunghezza dell'asse fra i punti significativi e si attribuisce al punto di interesse la quota del detto asse nel punto intersezione del segmento che fornisce la distanza minima fra il punto di interesse e l'asse. Vale la relazione

$$H_x = H_B + \frac{H_A - H_B}{L_{AB}} \cdot L_{TB}$$

essendo XT la minima fra le distanze misurate sulla perpendicolare dal punto X all'asse.

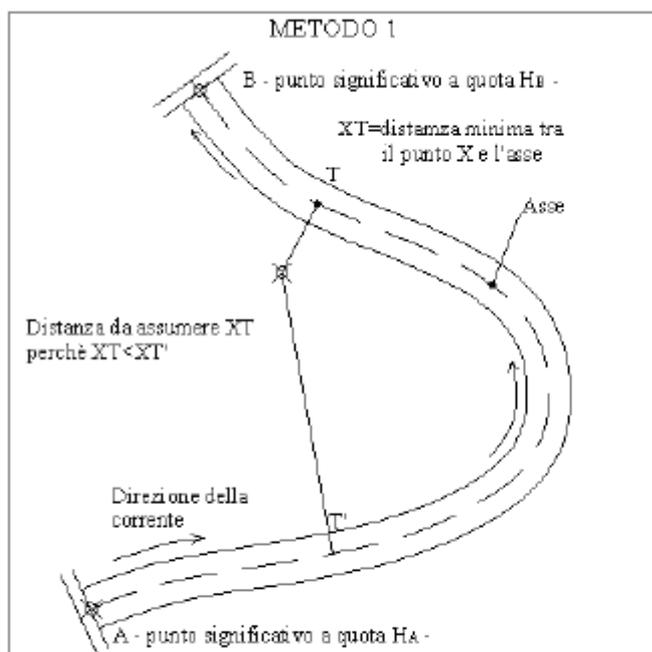


Grafico 2: Esempio di applicazione per il calcolo della quota di riferimento in corrispondenza del punto di interesse X utilizzando il Metodo 1.

b) METODO 2, con riferimento al grafico 3, si traccia la congiungente AB fra i due punti significativi agli estremi del meandro; si conduce la perpendicolare dal punto di interesse (X) alla congiungente AB determinando il punto R. Si determina la quota del punto di interesse con la relazione:

$$H_x = H_B + \frac{H_A - H_B}{D_{AB}} \cdot D_{RB}$$

essendo DAB la distanza fra i due punti significativi e DRB la distanza misurata dal punto B al punto R.

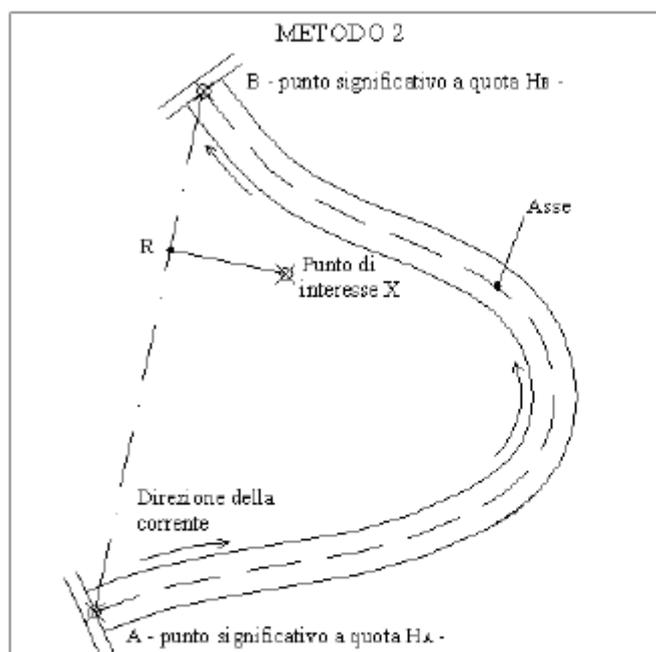


Grafico 3: Esempio di applicazione per il calcolo della quota di riferimento in corrispondenza del punto di interesse X utilizzando il METODO 2.

Tali metodi generano risultati contraddittori e pertanto la scelta deve essere sempre giustificata esponendo lo sviluppo dei calcoli. Sembra ragionevole la proposta di preferire comunque il metodo che prende in considerazione la minore tra le due distanze XT e XR . Le situazioni particolari possono derivare dal fatto che la sponda dei corsi d'acqua, soprattutto in corrispondenza dei ponti, sia più alta del piano campagna retrostante per interventi connessi alla sistemazione viaria. In caso di tracimazione, anche localizzata (per esempio per occlusione delle luci di un ponte), l'area retrostante risulterebbe allagata. La decisione prudentiale di assumere come quota di riferimento la quota del piano campagna porterebbe in molti casi a valori di sommersione improponibili. Pertanto, si è deciso di assumere come riferimento la quota convenzionale del pelo libero aumentato di 1.0 m, che deriva dal concetto di franco, utilizzato per tutte le opere idrauliche ricadenti in fascia fluviale. Con riferimento ai vari tronchi interessati dalla presenza di Fascia C, le indicazioni relative alle quote di riferimento sono riportate nell'allegato tecnico 3bis "Quote di riferimento".

- SETTORI DI TERRITORIO FRA DESTRA DORA RIPARIA E SINISTRA PO E SINISTRA DORA RIPARIA A VALLE DI VIA BOLOGNA.

Per l'area compresa in Fascia C tra la sponda destra della Dora Riparia e la sponda sinistra del Po a monte della confluenza Dora-Po, una apposita cartografia è stata redatta per riportare l'indicazione delle quote di riferimento in corrispondenza degli incroci stradali e di qualche punto altro significativo. La determinazione della quota di riferimento per i siti di interesse deriva da una interpolazione lineare in funzione delle distanze. Analogo lavoro è stato effettuato per l'area compresa in sponda sinistra della Dora Riparia a valle di Via Bologna. Le aree interessate sono riprodotte nelle tavole particolareggiate costituenti l'Allegato 4.4-5 agli "Studi di carattere idrogeomorfologici" di cui alla presa d'atto dl 27 maggio 2003 (D.G.C. mecc 2003 03720/09 e

s.m.i.). La procedura deve essere effettuata con cautela e si ammette che casi particolari possano emergere, i risultati dovranno essere giustificati, esponendo lo sviluppo dei calcoli.

- AREA DI BARCA-BERTOLLA

In particolare per l'area denominata Barca-Bertolla, ossia il settore delimitato a Nord dalla Fascia C, ad Est dal confine con San Mauro, a Sud dalla sponda sinistra del Po e della Stura di Lanzo, ad Ovest dalla Strada di Settimo, si assume, come quota di riferimento una quota uguale o superiore alla quota dell'asse di Strada San Mauro all'intersezione determinata dalla perpendicolare condotta dal punto d'interesse all'asse stradale. La quota del piano stradale in parola deve essere ottenuta o per misurazione strumentale adeguata o per interpolazione a partire dai punti quotati esistenti sulla Carta Tecnica della Città di Torino. Tale asse viario, infatti, è in rilevato rispetto ai settori più depressi del territorio. Nell'area in parola non è ragionevole applicare il criterio della quota di riferimento dedotta da quella della piena di riferimento dei corsi d'acqua in quanto sono presenti, all'interno dell'area, dislivelli dell'ordine di alcuni metri. In condizioni di piena catastofica, l'allagamento si distribuirebbe dinamicamente defluendo verso San Mauro. La gestione Allegato C Art. 25 – Efficacia e validità delle autorizzazioni 51 dell'emergenza nell'area, come per gli altri settori compresi in Fascia C, rientra nei compiti della Protezione Civile.

- ESEMPIO DI CALCOLO PER LA DETERMINAZIONE DELLA QUOTA DI RIFERIMENTO

Si presenta un esempio di quanto detto con riferimento ad una delle anse della Dora Riparia presentata nel grafico 4.

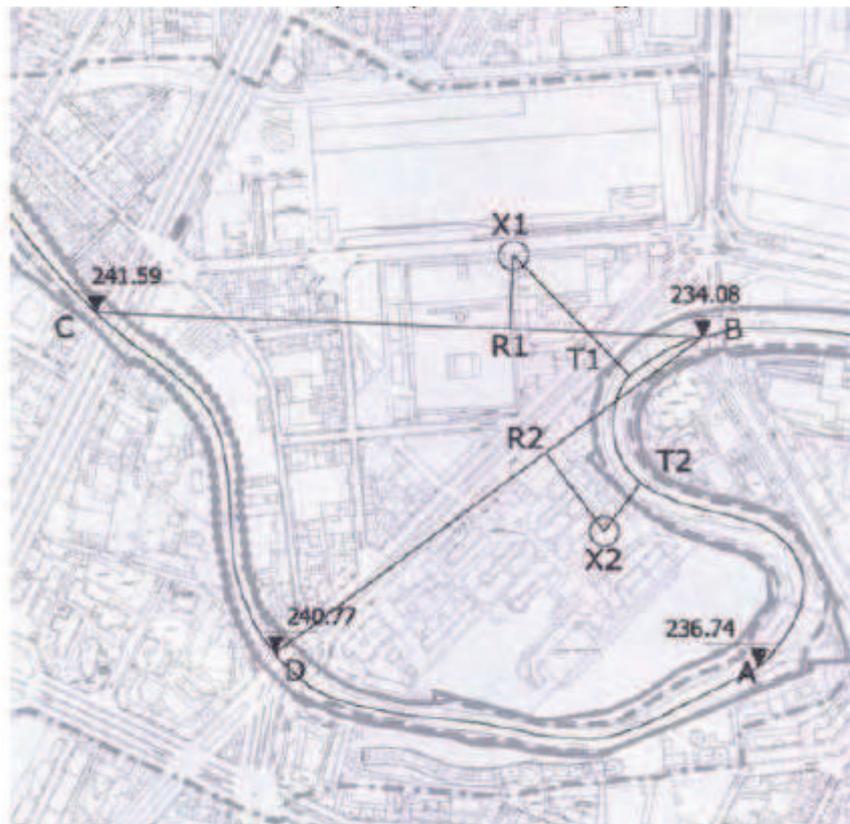


Grafico 4: Esempio di applicazione del calcolo per la determinazione della quota di riferimento in un caso che dà luogo a risultati contraddittori.

Punto X1

Metodo 1 – Si assumono i seguenti punti significativi

HA = 236.74 m

HB = 234.08 m

X1T1 = 200 m circa

LAB = 601.34m

LT1B = 99.22m

$$H_{X1} = H_B - \frac{H_A - H_B}{L_{AB}} \cdot L_{T1B}$$
$$H_{X1} = 234.08 + \frac{236.74 - 234.08}{601.34} \cdot 99.22 = 234.52 \text{ m}$$

Metodo 2

– Si assumono i seguenti punti significativi:

HC = 241.59 m

HB = 234.08 m

X1R1 = 87.50 m circa

DCB = 725.87 m

DR1B = 230.16 m

$$H_{X1} = H_B + \frac{H_C - H_B}{D_{CB}} \cdot D_{R1B}$$
$$H_{X1} = 234.08 + \frac{241.59 - 234.08}{725.87} \cdot 230.16 = 236.46 \text{ m}$$

Quindi si assume come quota di riferimento per il punto di interesse X1 il valore di 234.52m.s.l.m essendo X1T1 è minore di X1R1 , ricordando comunque che la scelta deve essere sempre giustificata esponendo lo sviluppo dei calcoli.

Punto X2

Metodo 1 – Si assumono i seguenti punti significativi

HA = 236.74 m

HB = 234.08 m

X2T2 = 73 m circa

LAB = 601.34m

LT2B = 243.57m

$$H_{X2} = H_B + \frac{H_A - H_B}{L_{AB}} \cdot L_{T2B}$$
$$H_{X2} = 234.08 + \frac{236.74 - 234.08}{601.34} \cdot 243.57 = 235.16 \text{ m}$$

Metodo 2

– Si assumono i seguenti punti significativi:

HD = 240.77 m

HB = 234.08 m

X2R2 = 115 m circa

DDB = 635 m

DR2B = 233.0 m

$$H_{X2} = H_B + \frac{H_D - H_B}{D_{DB}} \cdot D_{R2B}$$

$$H_{X2} = 234,08 + \frac{240,77 - 234,08}{635} \cdot 233 = 236,53 \text{ m}$$

Quindi si assume come quota di riferimento per il punto di interesse X2 il valore di 235.16 m.s.l.m essendo X2T2 minore di X2R2, ricordando comunque che la scelta deve essere sempre giustificata esponendo lo sviluppo dei calcoli.