

Regione Piemonte



Provincia di Torino

Comune di Sciolze

## PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE

### VARIANTE STRUTTURALE PER L'ADEGUAMENTO AL PAI PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

ai sensi dell'art. 15 comma 1 della L.R. 56/77 e s.m.i.

### PROPOSTA TECNICA DI PROGETTO PRELIMINARE

**RELAZIONE GEOLOGICA ILLUSTRATIVA**

**G8**

**Gennaio 2021**

Tecnico incaricato: geol. Giuseppe Genovese

Il Sindaco

Il Segretario Comunale

L'assessore all'Urbanistica

Il Responsabile del procedimento

## INDICE

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. FINALITA' E METODOLOGIA DELLO STUDIO .....</b>	<b>5</b>
<b>3. INTRODUZIONE ALL'INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....</b>	<b>5</b>
<b>4. VINCOLI, ZONE SOGGETTE A TUTELA, GEOSITI .....</b>	<b>7</b>
<b>5. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E PAESAGGISTICO .....</b>	<b>10</b>
<b>6. INQUADRAMENTO GEOLOGICO .....</b>	<b>11</b>
6.1    IL SUBSTRATO PRE-QUATERNARIO: LA SUCCESSIONE TERRIGENA MARINA TERZIARIA .....	11
6.2    I DEPOSITI QUATERNARI .....	13
<b>7. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO .....</b>	<b>15</b>
<b>8. ASPETTI IDROGEOLOGICI .....</b>	<b>16</b>
<b>9. SISMICITA' DEL TERRITORIO COMUNALE.....</b>	<b>16</b>
<b>10. ANALISI TERRITORIALE: LA CARTOGRAFIA TEMATICA.....</b>	<b>19</b>
10.1    CARTA GEOLOGICO-STRUTTURALE (G1) .....	20
10.1.1    Aspetti generali.....	20
10.1.2    Descrizione della cartografia prodotta .....	20
10.1.3    Note strutturali .....	25
10.2    CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI (G2) E CARTA DELLE FONTI DOCUMENTALI (G2A).....	26
10.2.1    Aspetti generali.....	26
10.2.2    Forme di versante dovute alla gravità.....	27
10.2.3    Dissesti legati alla dinamica torrentizia e fluviale - Forme fluviali e di versante dovute al dilavamento .....	30
10.2.4    “Carta delle fonti documentali” (G2A): confronto del quadro del dissesto delineato dalle indagini con il PAI e il SIFRAP e la Danca Dati Geologica BDE di ARPA Piemonte .....	31
10.2.5    Confronto del quadro del dissesto delineato e rischio alluvionale (DIRETTIVA 2007/60/CE) ..	39
10.3    CARTA LITOTECNICA: PUNTI DI INDAGINE GEOGNOSTICA (G3).....	40
10.4    CARTA GEOIDROLOGICA (G4).....	41
10.5    CARTA DELL'ACCLIVITÀ (G5).....	42
10.6    CARTA DELLE OPERE DI DIFESA IDRAULICA E DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE (G6) .....	43

<b>11. LA CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA'</b>	
<b>ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA (G7).....</b>	<b>44</b>
11.1 APPROCCIO METODOLOGICO, SCELTE OPERATE E ASPETTI PRESCRITTIVI .....	44
11.2 MOSAICATURA.....	54
11.2.1 Cinzano .....	54
11.2.2 Gassino Torinese .....	54
11.2.3 Marentino.....	55
11.2.4 Moncucco Torinese .....	55
11.2.5 Montaldo Torinese .....	55
11.2.6 Rivalba Torinese .....	55
<b>12. CRONOPROGRAMMA DI MASSIMA DEGLI INTERVENTI DI RIASSETTO.....</b>	<b>597</b>
<b>13. INTEGRAZIONI CARTOGRAFICHE ALLA SCALA DI PIANO.....</b>	<b>59</b>

#### **APPENDICE AL TESTO**

CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI RIASSETTO TERRITORIALE

#### **ALLEGATI FUORI TESTO : ELABORATO G9**

Estratto del PAI – Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

Schede di censimento delle frane (riferimento Elab. G2)

Schede di approfondimento SIFRAP (riferimento Elab. G2A)

Indagini geognostiche (rif. Elaborato G3)

Schede censimento SICOD (rif. Elaborato G6) + documentazione fotografica

## 1. PREMESSA

La Civica Amministrazione del Comune di Sciolze ha affidato al sottoscritto geol. Giuseppe Genovese dello studio "Genovese & Associati – Geologia & Ambiente" l'incarico della redazione degli studi geologici, estesi a tutto il territorio comunale, di adeguamento del Piano Regolatore Generale Comunale al **PIANO stralcio per l'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)** approvato con DPCM del 24/05/2001 e s.m.i., così come previsto dall'art. 18 commi 3 e 4 delle relative Norme di Attuazione.

Il Piano Regolatore vigente è stato approvato ai sensi dell'art. 15 della L.R. 5/12/1977 n. 56 e s.m.i. con Deliberazione della Giunta Regionale 6 ottobre 2003 n. 35-10617 pubblicata sul B.U. n. 42 del 16/10/2003: la Relazione d'esame predisposta in data 01/09/2003, relativa alle motivazioni di approvazione del P.R.G.C., nella parte relativa al "Parere Conclusivo" testualmente recitava "*omissis.... Per le motivazioni formulate nel suddetto parere, il P.R.G. in oggetto non consente il formale adeguamento al P.A.I., che dovrà pertanto essere effettuato in fase successiva (secondo i criteri e le modalità stabilite dalla Giunta Regionale con apposita D.G.R.) sulla scorta di ulteriori ed approfondite indagini e valutazioni sviluppate sull'intero territorio comunale e finalizzate ad una esaustiva definizione di tutte le situazioni di dissesto indicate dal P.A.I. e dal parere conclusivo dell'ARPA (ndr. Prot 1297/20.4 in data 28.8.2003) ...omissis"*

Infatti, al fine di rendere omogeneo l'adeguamento degli strumenti urbanistici al PAI, a partire dal 2001 sono state emanate deliberazioni, circolari e note tecniche che hanno definito uno standard regionale per l'elaborazione degli allegati geologici ai PRG, fornendo indicazioni dettagliate per la traduzione del quadro del dissesto regionale dalla scala propria degli strumenti urbanistici a quella di bacino: la verifica di compatibilità è infatti finalizzata sia all'adeguamento del piano regolatore vigente alle condizioni di dissesto indicate dal PAI, sia all'aggiornamento dello stesso PAI, in sintonia con i suoi contenuti e criteri ispiratori.

Dalla data di approvazione del Piano ad oggi è mutato inoltre il quadro degli strumenti di pianificazione territoriale sovraordinati [tra i quali ad esempio il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC), la successiva variante (PTC2), la Direttiva Alluvioni con relative mappe di pericolosità e di rischio, il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), le banche dati regionali relative ai dissesti quali i progetti IFFI-SIFRAP o alle opere di difesa idraulica (SICOD)] nonché il quadro normativo di riferimento geotecnico e sismico (D.M. 14/01/08).

In ultimo anche dal punto di vista procedurale e amministrativo, dalla data di approvazione del piano vigente ad oggi il processo di adeguamento degli strumenti urbanistici al PAI è significativamente cambiato sia in termini di condivisione che di soggetti coinvolti e responsabili, così come in ultimo riorganizzato e dettagliato dalla Deliberazione della Giunta Regionale 7 aprile 2014, n. 64-7417 "Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica", deliberazione che ha tra l'altro ben definito il concetto di carico antropico e gli interventi edilizi ammissibili nelle aree a pericolosità geomorfologica elevata.

Quanto sopra premesso, l'impianto degli elaborati geologici a corredo della presente Variante Strutturale n°1 di adeguamento al PAI è stato riorganizzato, redigendo nuove carte tematiche secondo gli standard oggi richiesti ma tenendo in debito conto sia quanto già approvato sia le considerazioni espresse e le modifiche ex officio introdotte nelle precedenti fasi di condivisione.

Lo studio è stato redatto nel rispetto di quanto previsto dalla Normativa Nazionale e Regionale vigente ed in particolare:

**L.R. 56/77** "Tutela ed uso del suolo" - con relativa Circ. 16/URE - e s.m.i., con particolare riferimento alla L.R. 3/13 "Modifiche alla legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 (Tutela ed uso del suolo) e ad altre disposizioni regionali in materia di urbanistica ed edilizia" e alla L.R.17/13 "Disposizioni collegate alla manovra finanziaria per l'anno 2013".

**D.M. 11/03/88** "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno, delle terre e delle opere di fondazione";

**L.R. 45/89** "Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici - Abrogazione Legge Regionale 12 agosto 1981, n.27";

**L. 183/89** "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo";

**REGIONE PIEMONTE - Circolare N.7/96/LAP** approvata dalla G.R. in data 6 maggio 1996 avente all'oggetto: "L.R. 5 dicembre 1977 n.56 e s.m.i.: specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici"

**REGIONE PIEMONTE - Nota Tecnica Esplicativa del Dicembre 1999** alla **Circolare N.7/96/LAP**

**L. 3 agosto 1998, n.267** - Conversione in Legge, con modificazioni, del decreto-legge 11 giugno 1998, n.180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania

**Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, 29 settembre 1998** - Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art.1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998, n.180.

**Circolare P.G.R. 8/10/1998 n°14 LAP/PET** "Determinazione delle distanze di fabbricati e manufatti dai corsi d'acqua, ai sensi dell'art. 96 lett. F) del T.U. approvato con R.D. 25/07/1904 n°523"

**Circolare P.G.R. 8/7/1999 n°8/PET** "Adeguamento degli strumenti urbanistici comunali al Piano Stralcio delle Fasce Fluviali"

**PROGETTO di PIANO stralcio per l'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)** "Interventi sulla rete idrografica e sui versanti - adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino con Deliberazione n°18/2001 del 26/04/2001 e approvato con DPCM il 24/05/2001" e s.m.i.

**Ordinanza P.C.M n°3274 del 20/03/2003** "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" in cui si ascrive il territorio di Sciolze alla zona sismica 4.

**D.M. 14/01/08** "Norme Tecniche per le Costruzioni".

**D.G.R. n°11-13058 del 19/01/10** "Aggiornamento ed adeguamento dell'elenco delle zone sismiche (O.P.C.M. n. 3274/2003 e O.P.C.M. n. 3519/2006)" pubblicata sul B.U.R. n°7 del 18/02/10, che conferma l'attribuzione del territorio di Sciolze alla zona sismica 4.

**D.G.R. n°64-7417 del 7 aprile 2014** "Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica."

## 2. FINALITA' E METODOLOGIA DELLO STUDIO

Lo studio si prefigge la definizione entro il territorio comunale del quadro di dissesto geomorfologico, idrogeologico e idraulico alla scala di piano regolatore e la valutazione, anche su basi storiche, della pericolosità e del rischio secondo gli indirizzi e gli standard formulati nella "Circolare del Presidente della Giunta Regionale 8 maggio 1996 n°7/LAP – L.R. 5/12/1977 n°56 e s.m.i. - Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici" e nelle successive deliberazioni di giunta regionale (D.G.R. 15 luglio 2002 n°45-6656 "Indirizzi per l'attuazione del PAI nel settore urbanistico" e D.G.R. 28 luglio 2009, n°2-11830 "Indirizzi per l'attuazione del PAI: sostituzione degli allegati 1 e 3 della DGR. 45-6656 del 15 luglio 2002 con gli allegati A e B.") sostituite in ultimo dalla D.G.R. n°64-7417 del 7 aprile 2014 "Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica."

Le indagini di rilevamento diretto sul terreno e il censimento degli elementi rilevati secondo gli standard previsti dalle normative sono stati integrati mediante l'analisi fotogeologica delle diverse coperture aerofotogrammetriche commissionate negli anni dalle amministrazioni provinciali e regionali e la raccolta e organizzazione sistematica dei dati di natura geologica e storica esistenti.

Le risultanze delle indagini geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e storiche hanno consentito l'elaborazione di carte tematiche specifiche (n°7 elaborati alla scala 1:10.000 su base topografica BDTRE della Regione Piemonte) e di un documento finale, la "Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica e dell'Idoneità all'Utilizzazione Urbanistica" (scala 1:5.000 su base topografica DBTRE ingrandita e scala 1:2.000 su base catastale), necessario per la definizione da parte dell'Amministrazione delle scelte urbanistiche future, per la valutazione della compatibilità di quelle vigenti con l'assetto territoriale e per l'adeguamento al PAI.

## 3. INTRODUZIONE ALL'INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Nel seguito verranno delineati i principali aspetti generali relativi alle caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche del territorio comunale di Sciolze, definiti sia in base ai rilievi effettuati sia attraverso la raccolta e l'analisi sistematica e critica dei dati bibliografici esistenti e degli studi già effettuati nei comuni contigui. Per l'approfondimento descrittivo e per le

metodologie di rilievo, di utilizzo dei dati e delle fonti si rimanda alla successiva descrizione dettagliata dei singoli elaborati cartografici tematici redatti.

Si riporta comunque un primo quadro riassuntivo dei principali lavori consultati, dai quali sono stati estratti elementi di rilievo ai fini dello studio in oggetto.

- ANSELMO V. & TROPEANO D. (1974) - Eventi alluvionali nel bacino del Torrente Banna (Torino) – C.N.R. Laboratorio di ricerca per la protezione idrogeologica nel bacino padano, 38 pp, 2 carte tematiche (carta geologica, carta geomorfologica e dei dissesti)
- ARCA S. & BERETTA G. P. (1985) – Prima sintesi geodetica-geologica sui movimenti verticali del suolo nell'Italia settentrionale (1897-1957). *Boll. Geod. Sc. Aff.*, 2, 125-156.
- ARPA PIEMONTE (2004-2016) – Progetto IFFI/SIFRAP - Sistema Informativo dei fenomeni FRAnosi in Piemonte e RERCOMF – REte Regionale Controllo Movimenti Franosi
- BARETTI M. (1893) - Geologia della provincia di Torino. 732 pp., Casanova.
- BONSIGNORE G., BORTOLAMI G.C., ELTER G., MONTRASIO A., PETRUCCI F., RAGNI U., SACCHI R., STURANI C. & ZANELLA E. (1969) - Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia, Fogli 56-57 Torino-Vercelli. Serv. Geol. It., 69 pp.
- BORTOLAMI G.C., CREMA G.C., MALARODA R., PETRUCCI F., SACCHI R., STURANI C., TAGLAVINI S. & VENZO S. (1969) - Carta Geologica d'Italia Foglio 65 Torino (II ed.) Servizio Geologico Italiano.
- CANUTI P. & ESU F. (1995) – Glossario Internazionale per le frane. *Riv. It. Geot.*, 2(95), 143-150, 6 ff.
- CARRARO F. (1976) - Diversione pleistocenica nel deflusso del bacino piemontese meridionale: un'ipotesi di lavoro. *Quad. Gr. St. Quat. Padano*, 3, pp. 89-100, Lit. M. & S., Torino.
- CARRARO F. & VALPREDA E. (1991) - The Middle-Upper Quaternary of the "Asti Basin". *Il Quaternario*, 4(1a), 151-172, 10 ff., 1 carta geologica 1:50.000.
- CHELUSSI I. (1913) - Sulla natura e sulla origine dei conglomerati terziari delle colline di Torino. *Boll. Soc. Geol. It.*, 32, 371-397.
- FERRERO A. (1998) – Frane e franosità della Collina di Torino. Comuni di Chieri, Moncalieri, Pecetto, Pino Torinese, San Mauro e Torino. Tesi di laurea inedita, Università di Torino.
- FORNO M.G. (1979) - Il Loess della Collina di Torino: revisione della sua distribuzione e della interpretazione genetica e cronologica. *Geogr. Fis. Din. Quat.*, 2, 105-124, 19 ff., 1 carta geol.
- FORNO M. G. (1980) - Evidenza di un drenaggio abbandonato nel settore settentrionale dell'Altopiano di Poirino (Torino). *Geogr. Fis. Dinam. Quatern.*, 3, 61-65, 3 ff.
- FORNO M. G. (1982) - Studio geologico dell'Altopiano di Poirino (Torino). *Geogr. Fis. Dinam. Quatern.*, 5, 129-162, 31 ff., 2 tt.
- FORNO M.G. (1990) - Aeolian and reworked loess in the Turin hills (northwest-ern Italy). *Quatern. Intern.*, 5, 81-87.
- FRANCHI S., MATTIROLO E., NOVARESE V., SACCO F. & STELLA A. (1925) - Carta geologica d'Italia alla scala 1:100.000, F. 56 (Torino). R. Uff. Geol. It.

- ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (2009) – CARG: Carta Geologica d'Italia alla scala 1.50.000, Foglio n°156 Torino Est
- PERETTI L. (1947) - Geologia della Regione Torinese. Geomorfologia e Urbanistica. Atti e Rass. Tecn., n.s., 1.
- PIANA F. & POLINO R. (1994) - La zona transpressiva di Rio Freddo e l'evoluzione convergente della Collina di Torino e del Monferrato durante il Terziario. Atti Tic. Sc. Terra, 1, 167-180.
- PIANA F. & POLINO R. (1995) - Tertiary structural relationship between Alps and Apennines: the critical Turin Hill and Monferrato area, Northwestern Italy. Terra nova, 7, 138-143.
- POLINO R., RUFFINI R. & RICCI B. (1991) - Le molasse terziarie della Collina di Torino: relazioni con la cinematica alpina. Atti Tic. Sc. Terra, 34, 85-95, 4 figg., 2 tabb.
- POLITHEMA (1997) – Studio, indagine e progettazione preliminare per la realizzazione delle opere di sistemazione idrogeologica del Torrente Banna - carte tematiche
- REGIONE PIEMONTE - Banca Dati Geologica (1992): cart. scala 1 : 100.000 F° 56:
  - “Carta delle Frane”
  - “Carta dei settori di versante vulnerabili da fenomeni franosi per fluidificazione dei terreni incoerenti della copertura superficiale”
  - “Carta dei danni a centri abitati”
  - “Carta degli alveo-tipi e portate”
  - “Carta dei danni alla rete viaria (stradale e ferroviaria) ed ai ponti”
  - “Carta dei tributari minori e delle conoidi potenzialmente attive”
  - “Carta delle aree inondabili”
- SACCO F. (1932) - Cenni geologici sulla regione piemontese. Serv. Idr. It., Fasc. IX, vol. II, Pubbl. n. 21, Torino.
- SACCO . F. (1935) - Note illustrate della Carta Geologica d'Italia alla scala 1: 100.000: Fogli di Torino, Vercelli, Mortara, Carmagnola, Asti, Alessandria, Cuneo, Ceva, Genova N. e Voghera O. costituenti il Bacino Terziario del Piemonte. Boll. Serv. Geol. it., 85 pp., 5 tt.

#### **4. VINCOLI, ZONE SOGGETTE A TUTELA, GEOSITI**

Tutto il territorio comunale, avente una estensione di 1.135,6 ha (fonte: scheda comunale “Sciolze” del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - PTC<sup>2</sup>), è sottoposto al vincolo paesaggistico ai sensi della L.431 del 1985 (“Galasso”); ricade inoltre entro il “Piano Paesaggistico della Collina Torinese”: trattasi quest’ultima di una esperienza di pianificazione del 1995, mai pervenuta ad un atto formale di riconoscimento ma costituente un elemento di approfondimento della conoscenza di alcune parti di territorio.

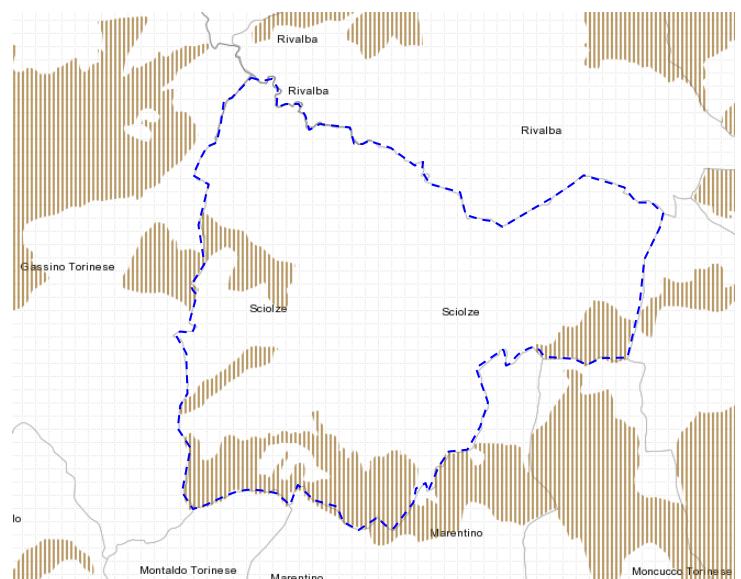
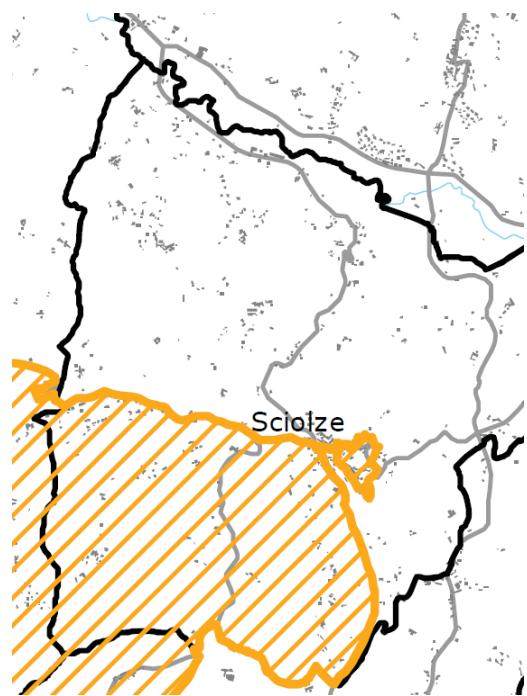
Come indicato nella “Tavola P2 - Beni Paesaggistici” nel Piano Paesaggistico Regionale (PPR), approvato con Deliberazione del Consiglio regionale 3 ottobre 2017, n. 233 -35836, la parte occidentale del territorio comunale e la rocca del concentrico rientrano nei beni paesaggistici di cui al D.M. 1/8/1985 [delimitazione delle aree comunemente denominate “Galassini”, che

rappresentano le "dichiarazioni di notevole interesse pubblico riguardanti comuni della Regione Piemonte" ai sensi dell'Art. 139 del D.Lgs. n. 490 del 29/10/99 (decreti ministeriali 1985) che sostituisce il Decreto Ministeriale 1/8/1985]. Nel dettaglio trattasi della "Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona della Collina Torinese" (numero di riferimento regionale B060, codice ministeriale 10248) che tutela l'area "(...) per i suoi valori ambientali e paesaggistici caratterizzati da ville del XVII-XVIII secolo e dalle «vigne» che ancor oggi sono richiamate nei vari toponimi. La zona è connotata, inoltre, dai tipici agglomerati urbani e relativi castelli".

Non vi sono nel territorio comunale aree protette (*core areas*), siti di interesse comunitario (*SIC*) o zone di protezione speciale (*ZPS*) di cui alla "Rete Natura 2000"), fasce perifluivali e corridoi di connessione ecologica (*corridors*) o aree di particolare pregio paesaggistico e ambientale (*buffer zones*) [fonte: Regione Piemonte, GITAC (Gestione informazioni territoriali, ambientali e cartografiche) della Provincia di Torino]; non vi sono inoltre geositi.

Sono sottoposti a vincolo idrogeologico ai sensi della L.R. 45 del 9/08/89, procedendo in senso orario:

- un settore collinare compreso tra T.ti Montariolo, Tetti Fasella e i confini con Cinzano (a Est) e Moncucco T.se (a Sud);
- una porzione meridionale del territorio comunale, tra l'allineamento di C.na Boschi – C.na Resca e il confine con Montaldo Torinese e Arignano;
- la conca valliva sottesa verso Sud a Tetti Bavento;
- il settore occidentale del territorio comunale tra Tetti Alassio, Tetti Mondesio e il confine con Gassino T.se.



Nel comune di Sciolze sono individuate le seguenti acque pubbliche di cui al R.D.1775/1933 sulla base di quanto pubblicato nel Supplemento alla "Gazzetta Ufficiale" del 5 giugno 1920, n.132 -

ELENCO DELLE ACQUE PUBBLICHE DELLA PROVINCIA DI TORINO e s.m.i. e di quanto dettagliato nella scheda n°1262 "Sciolze" del PTC<sup>2</sup> (aggiornata al 2015)

RIO MAGGIORE E DI RIVALBA

Aree tutelate per legge ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera c) del D.lgs. 42/2004

**Fiumi, torrenti, corsi d'acqua e relative sponde**

Provincia di Torino



Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna (lett. c)

COMUNE	N. D'ORDINE REGIO DECRETO 1775/1933	DENOMINAZIONE				MAPPE ORIGINALI DI IMPIANTO
		R.D. 1775/1933	CTR	IGM	PRG	
Sciolze	18	Rio Maggiore e di Rivalba	Rio di Valle Maggiore	Rio di Valle Maggiore	Rio Valle Maggiore	Rivo di Valle Maggiore

Il Rio di Valle Maggiore (porzione settentrionale dell'area comunale) è da considerarsi pubblico in tutto il territorio comunale di Sciolze. I limiti di pubblicità delle sue acque (come riportato nel Supplemento alla "Gazzetta Ufficiale" del 5 giugno 1920, n.132) sono i seguenti: dallo sbocco fino a tutto il tratto pel quale è confine tra i comuni di Cinzano e Casalborgone.

Nella suddetta scheda di PTC<sup>2</sup> viene indicato altresì come acqua pubblica il "rio di Santena, del Movano, Lago di Arignano e rio di Carmera", elemento del reticolo che non interessa invero direttamente il territorio comunale in esame: il rio Santena, a partire dalle pianure andezenesi procedendo verso Nord, riceve le acque dal rio Moano (antica denominazione: Rio del Movano), dal Rio Carmera (che prese poi la denominazione Rio del Lago dopo la realizzazione del Lago di Arignano, avvenuta nel 1839 per volontà dei feudatari locali - i conti Costa della Trinità) e da ulteriori diramazioni quali il Rio Nuovo ed il Rio della Verbia. I limiti di pubblicità delle sue acque (come riportato nel *Supplemento alla "Gazzetta Ufficiale" del 5 giugno 1920, n.132*) sono i seguenti: dallo sbocco (Torrente Banna) alla biforcazione sotto Tetti Candano (ora Tetti Caudano).

Il rio non è pertanto da considerarsi pubblico all'interno del territorio comunale di Sciolze

## 5. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E PAESAGGISTICO

Il comune di Sciolze si estende lungo la dorsale regionale che raccorda le pendici settentrionali dell'ampio edificio collinare torinese, affacciate sulla pianura del fiume Po, e le pendici meridionali, affacciate sulla pianura chierese: il territorio comunale è nettamente delimitato verso Nord dall'ampia incisione valliva del rio di valle Maggiore, ivi orientata circa E-W, che lo giustappone a Rivalba mentre sui restanti lati sfuma senza soluzioni di continuità verso i rilievi e le conche vallive circostanti appartenenti ai comuni di Cinzano, Moncucco Torinese, Marentino, Baldissero Torinese e Gassino Torinese.

Gli elementi paesaggistici maggiormente sviluppati sono tipicamente collinari per quanto, in linea generale, con aspetti distintivi in corrispondenza dei due suddetti domini morfologici torinese e chierese separati dalla dorsale spartiacque collinare, piuttosto discontinua e disposta circa E-W, che ospita il concentrico storico principale:

- una porzione meridionale caratterizzata da ripidi versanti più o meno boscati e strette dorsali spesso movimentate, intervallati irregolarmente da ampie e poco incise conche comopluviali - sovradimensionate rispetto al reticolo idrografico superficiale attuale - generalmente coltivate o prative e disposte generalmente circa N-S;
- una porzione settentrionale, a nord del concentrico principale, costituente l'esteso fianco sinistro dell'ampia valle del rio di Valle Maggiore (anch'essa decisamente sovradimensionata rispetto al reticolo idrografico superficiale attuale) e modellato da rilievi collinari relativamente meno acclivi con culminazioni e dorsali laterali, disposte N-S, meno pronunciate, almeno nel settore medio-inferiore del versante.

Detti paesaggi conseguono, come sarà nel seguito descritto, sia alla evoluzione morfogenetica di ambiti paleogeografici in parte differenti che alla differente resistenza offerta dal substrato geologico all'azione degli agenti di modellamento esogeno.

Solo una parte assai limitata del territorio comunale ricade in ambito di pianura, lungo gli stretti lembi di superfici terrazzate in sinistra idrografica del rio di Valle Maggiore.

Per l'inquadramento geografico e toponomastico del territorio comunale di Sciolze si rimanda alla seguente cartografia:

- I.G.M.I. Carta d'Italia scala 1:25.000 - Foglio 56: tavolette II S.E. "Buttiglieri d'Asti" e II S.O. "Casalborgone"
- Carta Tecnica Regionale del Piemonte (C.T.R.) scala 1:10.000 sezione 156110 e 156070;
- Carta Tecnica della Provincia di Torino (C.T.P.) scala 1:5.000 elementi 156072, 156073, 15611 e 156114
- BDTRE Base Dati Territoriale di Riferimento degli Enti scala 1:10.000, sezioni 156110 e 156070.

## 6. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Il contesto geologico-strutturale all'interno del quale si inserisce l'area di studio è riferibile al fianco meridionale della piega antiforme che costituisce il motivo strutturale principale del dominio noto in letteratura come "Collina di Torino": trattasi di una struttura di deformazione duttile che ha coinvolto una successione sedimentaria marina oligo-pliocenica riferibile all'evoluzione del bacino padano denominato "Bacino Terziario Ligure Piemontese".

Il territorio comunale di Sciolze ricade alla terminazione orientale della "Collina di Torino", in prossimità del suo contatto con il dominio del "Monferrato Occidentale".

Nel passato con il termine Collina di Torino veniva individuato tutti il sistema collinare tra Torino e Valenza, la cui evoluzione era considerata unitaria sebbene si riconoscessero alcune differenze nello stile di deformazione (blande anticinali nella Collina di Torino, anticinali e sinclinali pronunciate e fagilate nel Monferrato s.s.): questo dominio unico, profondamente indentato nell'arco alpino, veniva interpretato come la terminazione nord-occidentale della catena appenninica.

Allo stato attuale delle conoscenze il quadro evolutivo di questa regione prevede l'esistenza dei due sopracitati distinti domini strutturali ("Monferrato" e "Collina di Torino"), separati a livello superficiale da una fascia di deformazione caratterizzata da complessi fenomeni di transpressione (ovvero compressione associata a traslazione orizzontale) secondo una direzione NNW-SSE: tale ricostruzione cinematica trova riscontro nelle successioni stratigrafiche e nell'assetto giacitaurale propri del dominio "Monferrato", caratterizzato da fratturazioni più o meno elevate dei termini litoidi, orientazione ed inclinazione degli strati disomogenee e presenza di domini litostratigrafici differenti anche in ambiti relativamente ristretti.

La complessa dinamica del Monferrato e i rapporti cinematici con il dominio della Collina di Torino hanno in un certo qual modo perturbato l'assetto geologico dell'area in esame, inserita circa in corrispondenza dell'evidente cambio di direzione del piano assiale dell'anticinale collinare di Torino che da NE-SW piega verso WNW-ESE disponendosi, sul confine settentrionale del territorio comunale, circa parallelamente all'asse della Valle Maggiore.

Un ulteriore elemento che ha caratterizzato la geologia la geomorfologia del settore in esame è l'evoluzione tardo quaternaria, durante la quale il forte sollevamento tettonico accompagnato da fasi erosionali e la deviazione fluviale del Po (di cui sono state riscontrate tracce di un antico percorso a Sud della Collina di Torino, nell'Altipiano di Poirino e nell'Astigiano) hanno comportato la formazione di depositi e coltri superficiali di varia origine e distribuzione.

### 6.1 Il substrato pre-Quaternario: la successione terrigena marina terziaria

La Collina di Torino è attualmente considerata come un elemento strutturale indipendente del Bacino Terziario Ligure-Piemontese (nel seguito BTLP), che si estende per una trentina di chilometri lungo il margine meridionale della Pianura Padana occidentale tra Torino e Chivasso; il rilievo è formato da sedimenti marini terrigeni derivati dallo smantellamento della catena alpina in

corso di realizzazione, depositatisi entro il BTLP (un “piggy back basin”, ovvero un bacino episuturale evolutosi in un contesto collisionale a tergo dell’edificio mesoalpino in sovrascorrimento sulla microplacca Adria) e successivamente deformati dall’evoluzione tettonica quaternaria. L’assetto strutturale di questa unità tettono-stratigrafica è infatti riconducibile ad un’ampia e rilevata anticlinale asimmetrica, vergente verso NW, con asse diretto SW-NE e debolmente inclinato verso SW, nota in letteratura come “Anticlinale di Superga”: tale situazione strutturale superficiale esprime la deformazione legata al sovrascorrimento verso N-NW lungo un fronte di accavallamento del complesso dei sedimenti molassici cenozoici su un substrato cristallino di pertinenza alpina. Il processo è avvenuto essenzialmente in età pliocenica ed è tutt’ora in atto. La successione cenozoica della Collina di Torino poggia, a profondità relativamente modesta (2÷4 km), su un basamento cristallino costituito da metamorfiti analoghe a quelle affioranti nell’arco alpino occidentale.

Cronologicamente le formazioni affioranti che la costituiscono coprono un intervallo di tempo che va dall’Eocene superiore fino al Messiniano: nell’area in esame sono rappresentati i termini più recenti della successione, corrispondenti agli ultimi step evolutivi di un bacino in via di chiusura e alle fasi terminali di deposizione evaporitica messiniana; per le denominazioni di queste unità litostratigrafiche si è fatto riferimento al Foglio 156 “Torino Est” della Carta Geologica d’Italia - scala 1:50.000 del Progetto CARG curato dall’Arpa Piemonte, dall’Università di Torino e dal C.N.R. nel quale sono state descritte.

Nel dettaglio si distinguono pertanto i seguenti litotipi, dal più antico al più recente:

- “Formazione di Antognola” (Acquitaniano), costituita nell’area di studio da marne siltose brune e grigie a stratificazione malò distinta con intercalazioni di arenarie giallastre in strati gradati e laminati. Caratterizza gran parte della porzione del territorio comunale estesa a Nord del concentrico, fino alla valle del Rio Maggiore.
- “Marne a Pteropodi inferiori” (Burdigaliano P.P.), in facies di marne siltose bioturbate a foraminiferi planctonici, con intercalazioni di marne silicizzate a frattura scheggiosa con spicole di spugna, radiolari e pteropodi. Affiorano lungo una stretta fascia irregolare interposta, a Nord di tetti Sacchero, tra la Formazione di Antognola e quella di Termofourà.
- “GRUPPO DI SCIOLZE”. In questa unità litostratigrafica sono raggruppate successioni di età Burdigaliano p.p. - Langhiano p.p caratterizzate da alternanze più o meno fitte di sedimenti emipelagici e di livelli terrigeni più o meno grossolani. La variazione compositiva e le caratteristiche deposizionali degli apporti terrigeni nel bacino sono all’origine di cospicue variazioni laterali, anche se sfumate, dei caratteri litologici. Ciò rende difficile l’attribuzione univoca di tali sedimenti ad un’unica unità litostratigrafica. Per questo motivo è stato istituito informalmente il Gruppo di Sciolze, suddiviso in tre formazioni che si differenziano per la composizione della frazione emipelagica (da siltiti a marne), per la maggiore o minore presenza di livelli terrigeni grossolani al suo interno e per la composizione di questi ultimi: i limiti laterali tra queste formazioni sono stati tracciati in maniera arbitraria a causa della

gradualità delle variazioni litologiche e della sporadicità degli affioramenti. Tali formazioni sono la Pietra da Cantoni, la Formazione di Termofourà e le Arenarie di Moransengo (quest'ultime non affioranti nel territorio di Sciolze):

- "Pietra da Cantoni" (Burdigaliano sup). Marne e marne calcaree bianco-giallastre a stratificazione mal distinta con intercalazioni di livelli silicizzati a frattura scheggiosa, affioranti nel complesso in una limitata zona della zona territorio comunale, parallelamente al confine orientale con Moncucco Torinese e Cinzano.
- "Formazione di Termofourà": marne calcaree biancastre bioturbate con intercalazioni di marne silicizzate a frattura scheggiosa e, subordinatamente, marne siltose e siltiti con intercalazioni di litoareniti a granuli prevalentemente serpentinitici e di livelli conglomeratici a geometria lenticolare con clasti prevalentemente ofiolitici. Affiorano lungo un'ampia fascia, orientata E-W, che comprende il concentrico principale e la porzione centrale del territorio comunale.
- "Formazione di Baldissero" (Langhiano). Costituita da marne e areniti ibride intensamente bioturbate con abbondante frazione terrigena e con sottili intercalazioni arenacee e, nella parte medio alta, intercalazioni di livelli silicizzati a frattura scheggiosa, presenta a diversi livelli stratigrafici corpi arenaceo conglomeratici di estensione plurichilometrica e di spessore variabile da 50 a oltre 350 m con clasti ofiolitici, di gneiss e quarziti. Caratterizzato tutto il settore meridionale del territorio comunale.

Nel complesso la percentuale di affioramento del substrato prequaternario è molto limitata rispetto all'estensione complessiva del territorio comunale: le aree di affioramento sono concentrate soprattutto lungo i tagli stradali e gli sbancamenti contigui ai fabbricati e solo subordinatamente in corrispondenza delle incisioni del reticolo idrografico; lungo alcuni versanti il modesto spessore della coltre eluvio-colluviale quaternaria consente di osservare il sedime terziario in subaffioramento, specie lungo gli orli delle scarpate di arretramento morfologico.

## **6.2 I depositi quaternari**

Entro il territorio comunale di Sciolze si rileva la presenza di depositi quaternari di origine fluviale affioranti pressochè esclusivamente sul fondovalle principale del rio di Valle Maggiore, sebbene non si escluda che sussistano altresì, con spessori decisamente più modesti ed in eteropia di facies con la coltre eluvio-colluviale, entro le conche vallive del rio Pralonga/dei Cani (verso Montaldo Torinese) e soprattutto del rio Nuovo (lato Moncucco Torinese), i cui rami di testata si spingono verso la rocca di Sciolze.

Trattasi di sabbie fini e silt sabbiosi con aliquota argillosa variabile, da poco addensati a sciolti e con caratteristiche di deformabilità estremamente variabili: la dinamica dell'ambiente deposizionale, infatti, giustappone sistemi a energia relativamente elevata (canali di deflusso principali) e sistemi a bassa energia (piane di esondazione, laghetti, alvei abbandonati) anche in ambiti piuttosto ristretti.

Distribuiti a quote diverse sui versanti delle valli principali, sono presenti una serie di lembi di depositi alluvionali legati all’evoluzione del reticolato idrografico minore: sono osservabili sia lungo il medio versante sinistro del rio di Valle Maggiore che in corrispondenza delle spianate sommitali di rilievi secondari immediatamente a Est e a Ovest della rocca del concentrico. Le litofacies ricalcano quelle delle formazioni del substrato in cui sono impostati i singoli bacini.

Come verrà dettagliato nel seguito, la morfologia del territorio di Sciolze è a tratti caratterizzata da ampie conche compluviali prive, allo stato attuale, di un reticolo idrografico di dimensione e grado evolutivo tale da giustificare le dimensioni (si veda la conca sottesa al concentrico, ove sussistono i campi sportivi): le ultime interpretazioni sulla dinamica quaternaria, con particolare riferimento alla ricostruzione dell’andamento del Paleo Po a Sud dell’edificio collinare torinese, ricondurrebbero tali forme ad un antico reticolo con morfometria e livelli di base del tutto differenti dagli attuali. Ciò consente di ipotizzare, pertanto, che anche entro tali conche vallive possano sussistere riempimenti di depositi fini quaternari di origine fluviale con spessori non trascurabili.

In riferimento a quanto sopra descritto si osservi che nel territorio comunale di Sciolze si ha la compresenza di forme e depositi correlati sia al paleo Po, sul settore collinare di pertinenza chierese, che al paleocollettore settentrionale, ovvero al complesso di corsi d’acqua alpini che giungevano ad interessare il versante settentrionale dell’edificio collinare in sollevamento: detti depositi hanno talora una convergenza di facies e sono pertanto stati distinti essenzialmente in funzione della loro collocazione pianoaltimetrica anche in riferimento al paleobacino di pertinenza.

I prodotti eluvio-colluviali hanno invece una distribuzione pressoché ubiquitaria sul rilievo collinare. Con questo termine si indica l’associazione dei prodotti di alterazione in situ delle formazioni del substrato (prodotti eluviali) e dei depositi che prendono origine per prelievo, a spese dei prodotti eluviali e delle formazioni inalterate, e successivi trasporto e deposito ad opera del ruscellamento diffuso sui versanti (prodotti colluviali). Non è in genere possibile distinguere cartograficamente tra loro i due tipi di prodotti in quanto sempre intimamente associati in relazione al carattere continuo dei fenomeni da cui prendono origine. Locali incrementi di potenza possono essere riconducibili ai corpi di accumulo di fenomeni gravitativi superficiali e/o ai sopra menzionati lembi relitti di superfici terrazzate che presentano una assoluta convergenza di litofacies con i depositi eluvio-colluviali.

La litofacies dei prodotti eluvio-colluviali è prevalentemente siltosa e variamente argilloso-sabbiosa con subordinate sabbie più o meno limose e localmente rare brecce e frammenti arenaceo-siltitici o marnose nonché – in corrispondenza delle lenti conglomeratiche – con presenza sporadica di ciottoli e blocchi. Nei casi in cui il substrato è costituito dal siltito marnoso non è in genere possibile localizzare nettamente il limite tra substrato e copertura eluvio-colluviale perché di tipo transizionale, con grado di addensamento che aumenta gradualmente.

Generalmente tutti i depositi quaternari sono ammantati da suoli incipienti e poco evoluti, con potenza piuttosto modesta: negli estesi settori a destinazione colturale l’orizzonte pedologico è generalmente assente o troncato superiormente.

## 7. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'evoluzione geomorfologica quaternaria del territorio comunale di Sciolze ha comportato la modellazione di un paesaggio piuttosto complesso, con la sovrapposizione e la convergenza di forme derivanti da ambienti e meccanismi deposizionali almeno in parte condizionati dalla storia geologica recente dei domini della Collina di Torino e del Monferrato, domini giustapposti proprio in prossimità dell'area di studio.

Come già anticipato, il paesaggio collinare del territorio comunale di Sciolze è suddivisibile in due aree con caratteristiche geomorfologiche peculiari:

- PORZIONE SETTENTRIONALE, a Nord del concentrico principale. Impostata su depositi della Formazione di Antognola e, subordinatamente, della Formazione di Termofourà è caratterizzata da valli più ampie e mediamente a minore acclività rispetto alla morfologia generale che contraddistingue invece il settore a Sud dell'abitato. I rilievi e le valli interposte, tendenzialmente allineate in direzione Nord-Sud, costituiscono nell'insieme l'esteso fianco sinistro della valle del rio di Valle Maggiore, decisamente sovradimensionata rispetto al reticolo idrografico attuale, e sono almeno in parte frutto del rimodellamento operato dal corso d'acqua come mostrano i lembi relitti di superfici terrazzate riscontrabili lungo il medio versante. I corsi d'acqua presentano generalmente un reticolo mediamente evoluto e mostrano una tendenza erosionale retrogressiva in testata, indizio di ringiovanimento del rilievo in probabile risposta ai continui sollevamenti dell'edificio collinare torinese<sup>1</sup>.
  - PORZIONE MERIDIONALE, a Sud del concentrico principale: impostata entro i terreni della Formazione di Baldissaro, diffusamente affiorante in facies conglomeratica, è caratterizzata da un susseguirsi di ripidi versanti più o meno boscati e strette dorsali intervallati, nel settore orientale, da ampie e poco incise conche compluviali – anch'esse sovradimensionate rispetto al reticolo idrografico superficiale attuale - generalmente coltivate o prative. Localmente sussistono cioè evidenti asimmetrie vallive con ripidi versanti ove il substrato affiora con assetto dei giunti di stratificazione “a reggitraverpoggio” e blandi declivi sui lati “a franapoggio” (si veda a tal proposito la zona di Tetti Bavento).
- I corsi d'acqua presentano generalmente un reticolo poco evoluto con spiccata tendenza erosionale retrogressiva in testata.

La porzione di pianura del territorio di Sciolze è estesa quasi interamente in sinistra idrografica del corso del rio di Valle Maggiore che, a nord, segna il confine con Rivalba: trattasi di una stretta

---

<sup>1</sup> Arca & Beretta (1985) hanno indicato da un minimo di 0,8 mm/anno ad un massimo di oltre 4 mm/anno il tasso di sollevamento relativo della Collina di Torino. Il sollevamento mostra carattere spiccatamente differenziale, con velocità progressivamente maggiori da Ovest verso Est.

fascia in quanto gran parte della piana alluvionale è sviluppata in destra idrografica, probabilmente in risposta all'evoluzione tettonica in atto sull'edificio collinare.

Il corso d'acqua presenta un andamento spiccatamente meandriforme, almeno nel tratto occidentale di competenza, tutt'ora in continua evoluzione: ciò appare ancora più evidente confrontando la morfometria del corso d'acqua cartografata nella tavoletta IGM scala 1:25.000 – impianto storico 1880-1882 – e quella attuale riportata nella BDTRE, quest'ultima priva di alcuni pronunciati meandri riportati nella documentazione storica, distinguibili per i cambi culturali su territorio ma ormai “tagliati” ed abbandonati dall'alveo attivo.

Un ulteriore breve settore di pianura si riscontra in destra del rio Gianasso, alla confluenza con il rio di Valle Maggiore: trattasi peraltro di un settore agricolo pressochè privo di insediamenti.

Generalmente le principali frazioni ed i nuclei rurali si adagiano in corrispondenza delle dorsali spartiacque o lungo le porzioni mediano-superiori dei versanti.

## **8. ASPETTI IDROGEOLOGICI**

L'area collinare di Sciolze, modellata entro i terreni del substrato terziario e ricoperta da una coltre di terreni quaternari con granulometria variabile perlopiù da limoso-argillosa a sabbiosa, non ospita una vera e propria falda superficiale intesa come orizzonte acquifero saturo continuo. In tali settori sussistono peraltro generalmente delle falde temporanee e discontinue, alimentate prevalentemente dalle precipitazioni e dalle infiltrazioni delle acque superficiali, localizzate all'interfaccia coltre-substrato per il marcato contrasto di permeabilità ivi sussistente.

I pozzi dell'area collinare si localizzano nella porzione nord del territorio, pressochè esclusivamente nella zona di affioramento della Formazione di Antognola, e vanno a captare vene d'acqua presumibilmente impostate entro strati maggiormente permeabili (generalmente sabbiosi) del substrato.

In corrispondenza della pianura principale (lungo il Rio di Valle Maggiore) e dei fondovalle ad essa immediatamente afferenti è stata rilevata la presenza di una prima falda a superficie libera, ospitata da un acquifero prevalentemente da sabbioso fine a sabbioso-limoso con frequenti eteropie laterali: in linea generale tale falda superficiale sembra essere alimentata dalle acque del reticollo idrografico superficiale principale e secondario e dalle acque di infiltrazione e ruscellamento provenienti dai rilievi collinari adiacenti. Detta pianura presenta pertanto frequenti opere di captazione, per lo più ricadenti però nell'ampio settore in destra idrografica appartenente al comune di Rivalba.

## **9. SISMICITA' DEL TERRITORIO COMUNALE**

Il rischio sismico è definibile come l'incrocio tra dati di pericolosità (definizione delle strutture sismogenetiche e capacità di caratterizzazione dell'eccitazione sismica ad esse associata), di vulnerabilità (capacità degli oggetti esposti di resistere alle sollecitazioni) e di esposizione (presenza sul territorio di manufatti a rischio).

In seguito al terremoto dell'Irpinia del 1980 si avvertì la necessità di razionalizzare la classificazione sismica. Il Progetto Finalizzato Geodinamica del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), nel 1980, realizzò una serie di carte di "scuotibilità" con l'obiettivo di classificare tutti i comuni con una pericolosità sismica maggiore o uguale a quella dei comuni già classificati.

Utilizzando le carte del CNR, il Ministero dei LL.PP., tra il 1981 e il 1984, ha emanato una serie di decreti con i quali sono stati ridisegnati i limiti della Classificazione sismica ancora oggi in vigore. In nessuno di questi documenti è mai stato citato il comune di Sciolze.

Nel 1997 la Commissione Nazionale di Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi, considerando i notevoli sviluppi delle conoscenze sulla sismicità del territorio italiano degli ultimi 20 anni, ha incaricato il SSN di costituire un Gruppo di lavoro (G.d.L.) per la formulazione di una proposta di riclassificazione sismica del territorio italiano che non tenesse conto dell'eredità storica sulla normativa, ma unicamente delle conoscenze scientifiche: anche la proposta di nuova classificazione (1998) non contemplò l'introduzione di Sciolze tra i comuni sismici.

Agli inizi del 2000 un apposito gruppo di lavoro SSN-GNDT ha prodotto nuove Carte di Pericolosità sismica, andando ad analizzare e confrontare i percorsi metodologici precedentemente utilizzati e rivisitando criticamente le scelte fatte in precedenza, anche al fine di identificare e quantificare tutti gli elementi di incertezza propri di questo tipo di elaborati.

La metodologia utilizzata per la realizzazione della Riclassificazione sismica 2000 è del tutto analoga a quella messa a punto dal G.d.L. nel 1998.

Con l'Ordinanza 3274/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" vengono individuate 4 zone (zona 1, zona 2, zona 3, zona 4) sulla base dei 4 valori di accelerazioni orizzontali ( $ag/g$ ) di ancoraggio dello spettro di risposta elastico indicati nelle Norme Tecniche (allegati 2, 3, 4). In prima applicazione, sino alle deliberazioni delle Regioni, le zone sismiche sono individuate sulla base dei documenti da cui ha tratto origine la "Proposta di riclassificazione 1998": non essendo precedentemente classificato, il comune di Sciolze è stato ascritto alla zona sismica 4 ai sensi dell'Ordinanza 3274 del P.C.M. del 20 marzo 2003.

In ultimo la D.G.R. n. 4-3084 del 12 dicembre 2011 "*D.G.R. n. 11-13058 del 19/01/2010. 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*" pubblicata sul B.U.R. n°50 del 15/12/11 ha confermato l'attribuzione del territorio di Sciolze alla ZONA SISMICA 4 (bassa sismicità).

Nel Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani del Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti e dell'Istituto Nazionale di Geofisica (CTPI, relativo all'intervallo temporale compreso tra -217 a.c. e il 1992) non figurano record relativi a eventi che hanno come epicentro Sciolze.

Nell'ambito degli eventi sismici più significativi registrati dalla Rete Sismica Regionale del Piemonte dal 1983 ad oggi non si osservano casi in cui il territorio comunale di Sciolze possa essere stato presumibilmente interessato dalla propagazione delle onde di magnitudo significativa.

Ciò premesso, nella redazione degli elaborati tematici che verranno nel seguito descritti non si è ritenuto necessario procedere ad una microzonazione sismica o evidenziare situazioni geologiche, strutturali, morfologiche e paesaggistiche che possano amplificare le onde sismiche e/o incrementare la pericolosità e conseguentemente il rischio sismico.

Considerata peraltro l'opportunità che gli studi a supporto del PRGC siano indirizzati anche ad acquisire informazioni coerenti con i criteri previsti dal recente D.M. 14/01/2008 "Norme tecniche delle costruzioni" in merito alle categorie di suolo di fondazione, identificate in base ai profili stratigrafici e caratterizzate ciascuna da specifici parametri, nell'elaborato G3 "Carta litotecnica" si è comunque proceduto ad una prima valutazione di carattere preliminare dei profili stratigrafici del suolo di fondazione così come individuati e descritti dalla summenzionata normativa.

## **10. ANALISI TERRITORIALE: LA CARTOGRAFIA TEMATICA**

Gli studi geologici, geomorfologici, idrogeologici e storici effettuati hanno portato alla redazione degli elaborati cartografici tematici previsti dalla Circolare P.G.R. 8 maggio 1996 n°7/LAP secondo le metodologie, gli indirizzi e le proposte dettagliati nella D.G.R. 15 luglio 2002 n°45-6656 "Indirizzi per l'attuazione del PAI nel settore urbanistico" e nella successiva D.G.R. 28 luglio 2009, n°2-11830 "Indirizzi per l'attuazione del PAI: sostituzione degli allegati 1 e 3 della DGR. 45-6656 del 15 luglio 2002 con gli allegati A e B."

Nel seguito verranno pertanto elencate le seguenti cartografie prodotte:

- elaborato G1 : Carta geologico-strutturale (scala 1:10.000)
- elaborato G2 : Carta geomorfologica e dei dissesti (scala 1:10.000)
- elaborato G2A : Carta delle fonti documentali (scala 1:10.000)
- elaborato G3 : Carta litotecnica: punti di indagine geognostica (scala 1:10.000)
- elaborato G4 : Carta geoidrologica (scala 1:10.000)
- elaborato G5 : Carta dell'acclività (scala 1:10.000)
- elaborato G6 : Carta delle opere idrauliche (SICOD) e del reticolo idrografico (scala 1:10.000)

Tali cartografie sono state redatte sulla base cartografica BDTRE del Piemonte alla scala 1:10.000 (aggiornamento 2017) e stampate in versione definitiva alla medesima scala.

Il rilevamento di terreno è stato integrato dall'osservazione delle foto aeree a diversa scala disponibili presso gli uffici tecnici della Regione Piemonte e della Provincia di Torino.

Per tutta la cartografia redatta si è proceduto ad evidenziare il reticolo idrografico naturale principale e secondario nonché, compatibilmente con la scala di rappresentazione, i principali fossati e/o canali di estensione e dimensione significativa.

Gli studi geologici sono stati strutturati secondo il sistema di informazione geografica libero e open source QGIS, allo stato attuale uno degli ambienti più utilizzati dagli Enti per l'interscambio e l'implementazione della documentazione cartografica e per la formazione di banche dati relazionali.

Contemporaneamente si è provveduto a fornire all'Amministrazione Comunale tutta la documentazione in formato Acrobat® di Adobe, formato di interscambio che consente e facilita la consultazione degli elaborati (anche da parte del singolo cittadino) mediante software visualizzatori che non necessitano di licenza d'uso: tale esigenza è stata dettata anche dall'impossibilità di prevedere una conversione in bianco e nero (più facilmente riproducibile) delle tavole grafiche, stante il grado di dettaglio e la ricchezza di informazioni che ormai la normativa e gli approfondimenti necessari impongono.

## **10.1 Carta geologico-strutturale (G1)**

### 10.1.1 Aspetti generali

La redazione della “Carta geologico-strutturale” si è basata sulle risultanze del rilevamento di terreno integrate dall’osservazione delle foto aeree a diversa scala, facendo altresì continuo riferimento alla catografia pregressa ma aggiornandola secondo le indicazioni di cui al Foglio 156 “Torino Est” della Carta Geologica d’Italia - scala 1:50.000 del Progetto CARG curato dall’Arpa Piemonte, dall’Università di Torino e dal C.N.R., ciò in considerazione della valenza scientifica e del grado di approfondimento che guida il progetto CARG e che invece esula dalla finalità di pianificazione della presente.

Lo schema di legenda adottato segue pertanto le suddivisioni adottate nella Carta Geologica d’Italia scala 1:50.000 e nelle relative Note Illustrative.

### 10.1.2 Descrizione della cartografia prodotta

Nella cartografia prodotta sono stati perciò distinti i seguenti litotipi, dal più antico al più recente:

- “Formazione di Antognola” (ANT) (Oligocene sup. - Aquitaniano). In letteratura viene suddivisa in due membri che mostrano rapporti laterali di eteropia: un membro marnoso-siltoso ( $ANT_1$ ) e un membro arenaceo-conglomeratico ( $ANT_2$ ). Nell’area di studio affiora unicamente il membro marnoso-siltoso ( $ANT_1$ ) costituito da marne siltose brune e grigiastre, a stratificazione mal distinta con intercalazione di arenarie giallastre in strati gradati e laminati di potenza compresa tra 10 cm ed un metro, spesso con base erosiva.



Caratterizza tutto il versante sinistro del rio di Valle Maggiore e, pertanto,

la porzione settentrionale del territorio comunale, ove affiora pressochè esclusivamente lungo tagli stradali piuttosto alterata nella porzione corticale che sfuma, senza soluzione di continuità, verso i terreni della coltre superficiale eluvio colluviale.

La stratificazione immerge generalmente verso sud con angoli di circa  $18\div25^\circ$ , fatto salvo il settore occidentale di Tetti Mondesio e Tetti Alassio ove l’immersione piega verso est con angoli di inclinazione anche superiori a  $40^\circ$ .

- “Marne a Pteropodi inferiori” (MPI) (Burdigaliano P.P.) formazione suddivisa in due membri che mostrano rapporti laterali di eteropia: il membro marnoso-siliceo ed il membro diatomitico. Nel territorio compreso dai limiti comunali affiora unicamente il membro marnoso-siliceo ( $\text{MPI}_1$ ) e risulta costituito da alternanze più o meno fitte di marne siltose bioturbate cui si intercalano marne silicizzate e cementate a frattura scheggiosa e a patina di alterazione brunastra, in strati di spessore compreso tra 5 e 20 cm. L’areale di affioramento è limitato (stretta fascia ad andamento arcuato da E-W a N-S tra Tetti Garavaglia, Tetti Alassio e Tetti Sacchero) come lo spessore presunto complessivo della formazione (atteso non superiore a 10 m ed in graduale azzeramento procedendo verso est), conseguenze della troncatura erosionale operata da parte dei sovrastanti depositi.
- “Pietra da Cantoni” (PDC) (Burdigaliano sup.), facente parte del “Gruppo di Sciolze”, affiora nel settore orientale del comune di Sciolze al confine con Moncucco Torinese e Cinzano. È costituita da marne e marne calcaree bianco-giallastre a stratificazione mal distinta, che presentano talvolta intercalazioni di livelli decimetrici silicizzati e a frattura scheggiosa, confrontabili con quelli che si rinvengono nelle Marne a Pteropodi inferiori. Nell’areale comunale di affioramento la base è erosionale a spese della Formazione di Antognola (e della già elise “Marne a Pteropodi Inferiori”).
- “Formazione di Termofourà” (TFO). Anchessa appartenente al “Gruppo di Sciolze”, poggia con contatto erosionale sulle Marne di Antagnola e/o sulle Marne a Pteropodi inferiori e presenta un passaggio laterale alla Pietra da Cantoni osservabile al margine orientale del territorio comunale, nei pressi della località Tetti Mastrantonio.

In letteratura la Formazione è suddivisa in due membri sovrapposti, un membro siltoso-conglomeratico ( $\text{TFO}_1$ ) a letto e un membro marnoso-siliceo ( $\text{TFO}_2$ ) a tetto<sup>2</sup>. Nel territorio comunale affiora il solo membro siltoso-conglomeratico ( $\text{TFO}_1$ , Burdigaliano sup.) costituito da marne siltose e siltiti di colore grigio-giallastro, a stratificazione mal distinta, che si differenziano dai sedimenti attribuiti alla Pietra da Cantoni per la maggior percentuale di frazione terrigena. Localmente sono presenti intercalazioni decimetriche di marne silicizzate a frattura scheggiosa. A questi sedimenti si intercalano strati decimetrici di



<sup>2</sup> membri originariamente accorpati nel Complesso di Termo Forà nel Foglio Torino alla scala 1:100.000.

litoareniti ricche in granuli di serpentiniti, talora gradati e laminati e livelli di conglomerati a spiccata geometria lenticolare che raggiungono spessori di diverse centinaia di metri ed estensione laterale plurichilometrica (TFO<sub>1a</sub>): un siffatto livello conglomeratico, con clasti prevalentemente ofiolitici, è stato cartografato, con direzione circa E-W, tra Tetti Gribaudo/Cascina Pagnour e il concentrico di Sciolze; ulteriori orizzonti conglomeratici, di minore estensione, affiorano poco più a sud, in prossimità del contatto con il Complesso di Baldissero.

La giacitura media dell'immersione dei giunti di stratificazione è verso S-SSW con inclinazione di circa 255°-30°.

- "Formazione di Baldissero" (BAD) (Langhiano). Descritta nel Foglio Torino alla scala 1:100.000 come Complesso di Baldissero e poggiante con contatto erosionale sulle formazioni di Termofourà e/o di Pietra dei Cantoni, è costituita da marne e areniti ibride a foraminiferi planctonici e glauconia, intensamente bioturbate e con un'elevata percentuale di granuli terrigeni (quarzo, feldspati, mica bianca e frammenti di rocce metamorfiche) con sottili intercalazioni arenacee; localmente si osservano livelli silicizzati a frattura scheggiosa, organizzati in strati decimetrici. Entro il territorio comunale si riscontra, per circa il 50% dell'ambito di affioramento, un corpo arenaceo-conglomeratico (BAD<sub>a</sub>) con geometria plurilenticolare a scala chilometrica: tale corpo è caratterizzato da clasti e blocchi, di dimensioni fino a plurimetriche, costituiti oltre che da ofioliti e serpentiniti anche da ortogneiss e quarziti attribuiti al Dominio Pennidico (POLINO et alii, 1991).



In cartografia sono inoltre state distinte le formazioni superficiali quaternarie di cui una parte riconducibili alla dinamica fluviale del reticolo afferente al paleo Po a sud della collina o del paleocollettore settentrionale (paleo Dora, paleo Stura e paleo Orco a nord della Collina), dinamica cui sono state ricondotte - come già precedentemente illustrato - alcune morfologia vallive in parte sospese e soprattutto chiaramente sovradimensionate rispetto alle direttrice di drenaggio attuale (quando presente). Le formazioni sono state così suddivise, dalla più antica alla più recente:

- “Sistema di Zanco” (PLT) (Plesistocene medio), costituito da silt privi di stratificazione con modesto addensamento, talora con alla base corpi lenticolari (di spessore decimetrico) ghiaiosi in abbondante matrice siltoso-argillosa, generalmente conservati con spessori metrici sulla sommità delle dorsali spartiacque sospese fino ad un centinaio di metri rispetto agli attuali fondovalle: costituiscono il riempimento di depressioni ad andamento curvo in pianta, con raggio di curvatura chilometrico e profondità di alcuni metri, corrispondenti ad ampi relitti di meandro. Sono sviluppati sui diversi termini della successione marina terziaria, dai quali sono separati tramite evidenti superfici di erosione con andamento concavo. Questi sedimenti, associati a fasce meandriche con andamento E-W, hanno uno sviluppo altimetrico progressivamente a quota inferiore da Nord verso Sud: la loro distribuzione suggerisce il legame con un importante corso d’acqua drenante verso Est, corrispondente ad un antico andamento del F. Po, interessato da una progressiva migrazione verso Sud in relazione alla deformazione differenziale dell’area collinare. La petrografia dei clasti, costituiti da serpentiniti, peridotiti, gabbri, eclogiti, scisti verdi, scisti blu e quarziti è in accordo con il riferimento al paleo-Po sviluppato a Sud della Collina di Torino (COMPAGNONI & FORNO, 1992).

Affiorano come lembi relitti - con base erosionale impostata sui terreni terziari - laddove le fasi di rimodellamento dei versanti afferenti alla pianura chierese non hanno comportato una sensibile erosione lineare o ruscellamenti diffusi; i silt risultano caratterizzati da un sensibile arricchimento della frazione argillosa accompagnata da una ossidazione dei composti in ferro che conferisce un colore prevalentemente bruno-rossastro. I lembi di maggior estensione sono stati riconosciuti, in parte con criterio gemorfologico, principalmente sulle sommità collinari che ospitano Tetti Caudano, il concentrico del capoluogo, Santa Lucia, Tetti Bavento (pro parte) nonché sul Bric Ornesio.

- “Sistema di San Vito” (SVT) (Plesistocene medio). Termine più antico dei depositi quaternari conservati sul lato settentrionale della Collina, affiorano in corrispondenza di lembi relitti di superfici terrazzate come corpi lenticolari con spessore ridotto, in genere di alcuni metri sviluppati al di sopra di evidenti superfici di erosione con andamento concavo modellate nella successione marina terziaria. Trattasi di depositi fluviali siltosi-argilosì - con localmente alla base corpi ghiaiosi formati da ciottoli con diametro compreso tra 5 e 10 cm - connessi con alcuni corsi d’acqua alpini nelle loro antiche configurazioni (paleocollettore settentrionale) prima dell’impostazione del F. Po nell’andamento attuale: sono stati pertanto riconosciuti nella sola porzione settentrionale del territorio comunale (afferente alla pianura torinese), in corrispondenza della superficie che ospita Tetti Saccherò. Notevole alterazione pedogenetica con conseguente colorazione bruno rossastra.
- “Sistema di Cavoretto” (ORE) (Plesistocene sup.). Geneticamente correlati al paleocollettore settentrionale, in analogia al sistema precedente, i sedimenti costituiscono

corpi lenticolari con spessore ridotto, in genere di alcuni metri, che si sviluppano al di sopra di evidenti superfici di erosione con andamento concavo modellate nella successione marina terziaria. Corrispondono in netta prevalenza a depositi fluviali sabbioso-siltosi, con sensibile alterazione pedogenetica che conferisce una colorazione bruno rossastra; la composizione mineralogica dei granuli è in accordo con l'alimentazione prevalente da parte dei bacini dei Fiumi Dora Riparia e Stura di Lanzo e del T. Orco. Si riscontrano i lembi relitti a quote mediamente inferiori a quelle del sistema di San Vito lungo alcune dorsali a NE del concentrico (zona di testata del rio Buraito e fabbricati più orientali della località Tetti Mastrandionio).

- “Sistema di Palazzolo”. Trattasi di una unità di depositi fluviali quaternari che, differentemente da quanto sopra descritto, non è distinta in base al bacino di pertinenza. In accordo con il Foglio scala 1:50.000 del CARG sono stati distinti e cartografati i seguenti subsistemi:
  - “Subsistema di Crescentino” (CSN<sub>2b</sub>), costituito da depositi fluviali siltitici e siltitico-sabbiosi privi di stratificazione e debolmente alterati (7.5÷10YR) e con intercalazioni ghiaiose, affioranti ad esempio entro l'ampia conca compluviale sottesa al concentrico e ospitante il campo sportivo, sulla sommità della dorsale immediatamente a NE del concentrico in direzione di Tetti Fasella, sulla culminazione di Tetti Fasella, lungo la dorsale che unisce Tetti Sacchero a Tetti Mondesio, in corrispondenza di lembi relitti sul medio-basso versante del rio di Valle Maggiore.
  - “Subsistema di Ghiaia Grande” (CSN<sub>3b</sub>), costituito dai depositi fluviali che colmano il fondovalle del tratto inferiore di competenza comunale del rio di Valle Maggiore e che risultano pertanto spesso interdigitati con i depositi e i prodotti colluviali che rivestono in modo continuo i versanti collinari. Trattasi delle sabbie e sabbie siltose poco alterate.

Infine sono stati cartografati con criterio prevalentemente geomorfologico gli “accumuli gravitativi” (UID<sub>a1</sub>) (Pleistocene sup. - Attuale), unità ubiquitarie in formazione costituite da depositi eterometrici con matrice siltoso-sabbiosa e siltoso-argillosa caratterizzati dall'assenza di stratificazione e da una modesta aggregazione. Sono distribuiti estesamente in corrispondenza dei rilievi collinari di Sciolze, sia nella porzione settentrionale di pertinenza torinese che in quella meridionale affacciata sul chierese.

Questi sedimenti, che talvolta inglobano elementi di grandi dimensioni, rappresentano il prodotto della rielaborazione gravitativa dei diversi termini del substrato e dei depositi quaternari: mostrano differenze tessiturale e petrografiche a seconda dei sedimenti in cui sono impostate le nicchie di distacco. Costituiscono accumuli con estensione variabile tra alcune centinaia di m<sup>2</sup> e alcuni ettari e spessore relativamente modesto in genere di alcuni metri, sviluppati al di sopra dei sedimenti marini terziari o dei diversi termini quaternari. Hanno in genere un'espressione morfologica caratteristica, sono distribuiti lungo i versanti o nei fondovalle e mostrano ondulazioni,

rigonfiamenti, depressioni, cordonature e scarpate sviluppate trasversalmente alla linea di massima pendenza. A monte degli accumuli si osserva la presenza di nicchie di distacco più o meno rimodellate, spesso sviluppate in corrispondenza ai limiti tra diverse unità o diverse facies.

Non sono stati qui cartografati i corpi di accumulo da frane per saturazione e fluidificazione della copertura detritica, stante la natura superficiale e pellicolare del movimento.

#### 10.1.3 Note strutturali

L'assetto geometrico della Collina di Torino è caratterizzato da anticinali asimmetriche vergenti verso N-NW e la deformazione ha età prevalentemente post-messiniana; il quadro delle informazioni attualmente disponibili lascia presupporre in ogni caso una evoluzione strutturale più complessa di quella riferibile ad un semplice piegamento monofasico, probabilmente collegabile all'attività di allineamenti trasversali all'andamento degli assi plicativi (POLINO et al., 1994).

L'assetto strutturale del territorio comunale è caratterizzato dalla presenza dell' Anticlinale di Superga che consiste di un'antiforme aperta asimmetrica, con piano assiale immerso a NW e asse immerso a SW nei settori sud-occidentali e a NE in quelli nord-orientali. L'asimmetria della struttura è maggiore nei termini oligocenico superiori - burdigaliani della successione rispetto a quelli langhiani e serravalliani. Il fianco sud-orientale, che immerge a basso angolo verso i settori meridionali, si contrappone ad un fianco nord-occidentale immerso ad alto angolo verso la pianura del F. Po. La zona di nucleo dell'anticlinale principale può essere individuato lungo l'ampia fascia collinare orientata circa E-W posta immediatamente a Nord di Sciolze, caratterizzata da un'elevata dispersione dei valori di giacitura misurati. Nella porzione meridionale del territorio comunale si rileva invece una certa uniformità dei dati, con direzioni di immersione prevalentemente verso S-SE.

Si osserva peraltro che, come già anticipato, Sciolze ricade al margine del dominio strutturale della Collina di Torino, in corrispondenza della zona di transizione verso il dominio strutturale del Monferrato: l'assetto strutturale risente pertanto di una geodinamica recente con deformazioni duttili e fragili tutt'ora in atto. In merito si evidenziano alcuni elementi tettonici quali la faglia diretta che interessa la Formazione di Baldissero immediatamente ad est di Cascina Resca e sovrascorimenti secondari entro la Formazione di Termofourà immediatamente a ovest del concentrico, questi ultimi potenzialmente conseguenti alla differente risposta al campo di stress della contigua lente costituita dal membro conglomeratico entro le incassanti marne della Formazione di Termofourà.

Piccole faglie, di dimensioni non cartografabili, sono state in ultimo osservate all'interno della Formazione delle Marne a Pteropodi Inferiori, in corrispondenza di località Tetti Bavento: si tratta di superfici planari orientate 240°/54° caratterizzate da piccole dislocazioni di tipo normal-distensivo.

In carta sono state infine riportate le giaciture dei giunti di stratificazione misurate in sìto.

## **10.2 Carta geomorfologica e dei dissesti (G2) e Carta delle fonti documentali (G2A)**

### 10.2.1 Aspetti generali

La "Carta geomorfologica e dei dissesti, della dinamica fluviale e del reticolo idrografico minore" è stata realizzata sulla base delle linee guida metodologiche riportate nel testo della Circolare P.G.R. 8 maggio 1996 n° 7/LAP, della Legge Regionale 5.12.1977, n.56 e smi e della successiva "Nota Tecnica Esplicativa del dicembre 1999". Per quanto riguarda lo schema di legenda adottato si è fatto riferimento agli indirizzi riportati nella D.G.R. 15 luglio 2002 n°45-6656 - Allegato 2 "Legenda regionale per la redazione della carta geomorfologica e del dissesto di P.R.G.C. redatta in conformità alla circolare P.G.R. n°7/LAP/96 e successiva N.T.E./99"

Per le forme e i processi non codificati dalla D.G.R. di cui sopra, si è fatto riferimento agli indirizzi della pubblicazione "Carta Geomorfologica d'Italia - 1:50.000. Guida al rilevamento" del Servizio Geologico Nazionale, Quaderni Serie II volume IV (1994).

La metodologia di lavoro è stata articolata in diverse fasi: in prima battuta è stata effettuata la raccolta sistematica e l'analisi dei dati esistenti, seguita da un'accurata fotointerpretazione multitemporale e da una campagna di rilevamento di terreno. L'attività di raccolta storico/bibliografica è consistita nella ricerca ed analisi delle principali informazioni di carattere geologico, geomorfologico, idrogeologico, riguardanti il settore di territorio comprendente il comune di Sciolze e le aree confinanti. Si tratta in generale di cartografie, relazioni tecniche, articoli di giornale ed informazioni contenute all'interno di banche dati o livelli numerici. Le principali informazioni raccolte derivano da:

- dati storici sugli eventi di dissesto geomorfologico/idrogeologico, descritti all'interno di documenti residenti nell'archivio Processi-Effetti del Sistema Informativo Geologico dell'ARPA Piemonte, disponibili nella sezione Banca Dati Geologica del sito web di Arpa Piemonte ;
- informazioni inerenti i dissesti di versante raccolti all'interno del SIFraP – Sistema Informativo Frane di Arpa Piemonte, disponibili sul geoportale di Arpa Piemonte ;
- dati di carattere geotecnico quali: stratigrafie di sondaggi, prove penetrometriche, prove in foro, ecc... contenute nella Banca dati Geotecnica di Arpa Piemonte;
- Cartografia statica delle frane redatta dalla Regione Piemonte scala 1:100'000 e pubblicata da CSI Piemonte negli anni '80;
- Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50'000 - Sezione 156 Torino Est, pubblicata da Dipartimento Difesa del Suolo – Servizio Geologico d'Italia.

Si è inoltre fatto particolare riferimento alla documentazione geologica già suo tempo prodotta dagli scriventi a corredo del Piano Regolatore Generale Comunale approvato nel 2003.

Allo scopo di schematizzare con chiarezza le fonti informative relative ai singoli dissesti segnalati e confrontare il conseguente quadro derivante (anche con le perimetrazioni PAI e SIFraP, vedi nel

seguito) è stata predisposta una specifica carta tematica accompagnatoria all'elaborato principale geomorfologico, denominata "Carta delle fonti documentali" (elaborato G2A).

Successivamente tutte le informazioni raccolte sono state verificate ed integrate mediante l'analisi delle principali foto aeree disponibili. L'analisi è mirata al rilevamento delle principali evidenze morfologiche utili a delineare i fenomeni di dinamica dei versanti (frane in atto, cenni di frane avvenute in passato, indizi di areali con propensione al dissesto, ecc.) e di dinamica fluviale (caratterizzazione degli alvei, evidenze di erosioni spondali, esondazioni, divagazioni, ecc...).

La fotointerpretazione è uno strumento di analisi fondamentale nei territori collinari, dove la presenza di materiali facilmente rimodellabili dagli agenti esogeni fa sì che le tracce dei dissesti siano già completamente obliterate già dopo breve tempo. Inoltre, in aree fortemente antropizzate come quella in esame, l'effetto del rimodellamento legato alle pratiche agricole riduce ulteriormente le evidenze di dissesti passati ed in atto.

Infine sono stati effettuati rilievi di terreno mirati alla verifica dei dissesti precedentemente individuati, nonché all'identificazione di ulteriori fenomeni non emersi nelle precedenti fasi di analisi. I rilievi si sono concentrati nel periodo autunnale/invernale, al fine di minimizzare l'effetto della copertura arboreo-arbustiva estiva che rende particolarmente difficoltosa l'analisi geomorfologica di terreno.

Considerate le finalità dello studio condotto, si riportano in allegato (Elaborato G9) le perimetrazioni delle aree in dissesto individuate dal PAI per consentire un rapido e diretto confronto con gli elementi raccolti e con il quadro dissestivo aggiornato del territorio comunale delineato dall'elaborato cartografico prodotto: la sintesi dei dati viene illustrata nei paragrafi che seguono.

#### 10.2.2 Forme di versante dovute alla gravità

Per quanto concerne i dissesti di versante, sono state censite e descritte con le apposite schede 111 frane di dimensioni cartografabili e 9 dissesti di dimensioni non cartografabili alla scala di rilievo (riportati con simbologia puntuale). Seguendo le indicazioni del D.G.R. 15 luglio 2002 n°45-6656 - Allegato 2 "Legenda regionale per la redazione della carta geomorfologica e del dissesto di P.R.G.C. redatta in conformità alla circolare P.G.R. n°7/LAP/96 e successiva N.T.E./99" nell'elaborato cartografico, in corrispondenza dei dissesti, è stato riportato il codice classificativo della tipologia del dissesto ed il suo stato di attività, accompagnato dal numero progressivo che permette di collegare la perimetrazione con la relativa scheda descrittiva.

Le tipologie di movimento più frequenti sono rappresentate dalle frane per scivolamento rotazionale (rotational slide secondo la classificazione internazionale di Varnes del 1994), da frane per movimenti compositi (complex secondo Varnes) e da frane per fluidificazione della coltre superficiale (rapid earth-debris flow secondo Varnes) per cui sono stati riscontrati rispettivamente (tra frane areali e frane puntuali) 50, 34 e 26 casi.

Gli “scivolamenti rotazionali” (FA3/FQ3) sono fenomeni franosi che coinvolgono generalmente le coperture più potenti e talora parti di substrato più disaggregato; si tratta in realtà di fenomeni che si sviluppano originariamente come scivolamenti lungo un piano di movimento ben definito ma che spesso nella porzione distale assumono meccanismi di movimento simili a quelli dei colamenti lenti. Questi fenomeni sono presenti con maggior frequenza nella porzione di territorio afferente al bacino del Po nella parte altimetricamente più elevata del bacino del rio di Valle Maggiore (settore a nord dell’abitato), ed più in particolare in corrispondenza delle formazioni Antognola e in minor parte di Termofourà.

Le frane di tipo “composito” (FA10/FQ10) sono quei fenomeni per cui non è possibile evidenziare in modo chiaro una componente prevalente ma dove il movimento avviene con diverse tipologie distribuite sia spazialmente che temporalmente. Rappresentano la tipologia maggiormente diffusa tra le frane attive cartografate sul territorio comunale, a luoghi come porzioni di ben più estesi fenomeni di colamento lento (vedasi settore vallivo immediatamente sotteso lato nord al concentrico principale).

I fenomeni di tipo “colamento lento” (slow earth-flow, FA5/FQ5) sono caratterizzati da un movimento prevalentemente di tipo viscoso, con velocità crescenti muovendosi verso la superficie e dall’assenza di una superficie di taglio basale ben definita. Questi fenomeni sono rappresentati omogeneamente sul territorio comunale, talora coinvolgendo ampi settori di versante (vedasi conca valliva a nord del concentrico).

Nel caso delle “frane per fluidificazione della coltre superficiale” (FA9/FQ9), cui sono stati ricondotti complessivamente n°7 movimenti gravitativi di versante, si tratta di dissesti generalmente di modeste dimensioni, che interessano la porzione più superficiale dei depositi incoerenti; sono fenomeni che si sviluppano generalmente lungo i versanti più acclivi a spese dei depositi fini superficiali. Tali frane si attivano ed esauriscono nel corso di pochi minuti, a volte qualche decina di secondi. Per tali processi sono state stimate velocità comprese tra 2 e 9 m/s. Questa tipologia di frana si sviluppa con maggiore frequenza nei settori collinari aventi inclinazioni superiori a 20°, coinvolgendo per lo più limitati spessori di terreno della copertura superficiale che le acque superficiali hanno portato alla saturazione. La particolare pericolosità di questi fenomeni è da mettere in relazione con la loro rapidità di sviluppo e con la difficoltà di prevederne l’ubicazione, ma anche con l’elevata densità di distribuzione spaziale delle singole frane. Tali fenomeni sono particolarmente frequenti in concomitanza di eventi pluviometrici prolungati (come ad esempio quello del novembre 1994) o brevi ed intensi come i temporali estivi dell’agosto 2002. Fenomeni di questo tipo interessano con maggior frequenza la porzione di territorio comunale che presenta dove il substrato è costituito dalla Formazione di Termofourà, specie laddove la facies marnosa e siliticia favorisce lo sviluppo di coltri eluvio-colluviali su un substrato poco o per nulla permeabile.

In ultimo si evidenzia la presenza di n°3 movimenti gravitativi descrivibili come “scivolamento traslativo” (FA4/FQ4), dinamica in cui la massa scivola lungo una o più superfici piane, talvolta più o meno ondulate. Il movimento è generalmente controllato dall’andamento di superfici di

discontinuità quali, nel territorio in esame, i giunti di stratificazione: ivi pertanto lo scivolamento è di tipo "planare" (impostato su una superficie piana singola, Cruden & Varnes, 1996). Di tali fenomeni due risultano impostati nel sustrato afferente alla Formazione di Termofourà e sono state classificate come frane attive (frana areale in loc. Tetti Bavento e frana puntuale in via Bricco del Mondo), una (classificata come quiescente, loc. Cascina Crosetto) è impostata nell'ambito della Formazione di Baldissero.

Nella valutazione dello stato di attività è generalmente difficile definire parametri quantitativi complessivamente validi per i diversi meccanismi di movimento. Per le frane di tipo "permanente", quali i fenomeni di colamento lento o di scivolamento, si è fatto riferimento al criterio morfologico, valutando il grado di rimodellamento del fenomeno nonché la presenza di indicatori cinematici di neoformazione distintivi di movimenti recenti o attuali.

Per i fenomeni di tipo "istantaneo", come per le frane per saturazione della coltre superficiale, la definizione dell'attività in base al criterio geomorfologico è generalmente poco significativa, pertanto ci si è basati prevalentemente sulle informazioni di carattere storico e sull'analisi di potenziali condizioni di instabilità residua al contorno. Sono state indicate come "attive" le frane per cui è stato possibile risalire ad un'attivazione recente o per cui persistano evidenti condizioni geologico-morfologiche sfavorevoli alla stabilità del versante, mentre sono state indicate come "quiescenti" quelle in cui, sebbene non si escluda una possibile riattivazione, non sono registrate attivazioni recenti.

Si sottolinea comunque che i dissesti classificati come quiescenti sono comunque caratterizzati da una pericolosità elevata e, seppur privi di indicatori cinematici di neoformazione, dal permanere di condizioni geomorfologiche e climatiche tali da poter riattivare il dissesto.

Inoltre sono stati cartografati i principali elementi morfologici legati alla dinamica di versante o con essa interferenti ed in particolare:

- nicchia di frana: scarpate morfologiche la cui genesi è da attribuirsi a fenomeni di frana;
- orlo di scarpata morfologica di altezza superiore a 10 m, caratterizzate generalmente da fenomeni di degradazione e conseguente arretramento a seguito del ringiovanimento in atto nella porzione settentrionale del territorio comunale afferente al rio di Valle Maggiore e quindi al Po.
- orlo di scarpata antropica : scarpate morfologiche attribuite a processi antropici;
- testata di bacino soggetta ad erosione
- Soliflusso/soil creep: con tale termine sono stati compresi tutti i fenomeni di lento e continuo scivolamento pellicolare della coltre superficiale, con formazione di blande ondulazioni o gibbosità, legati a condizioni di saturazione d'acqua del deposito (soliflusso s.s.) o derivante da un insieme di piccoli movimenti parziali, dovuti alla incessante e ciclica azione di cause diverse, che si sommano all'azione della gravità, quali: circolazione di acqua nel terreno, dilatazioni e contrazioni termiche, gelo e disgelo, bioturbazioni, umidificazione ed essiccazione (reptazione o soil creep). Tali fenomeni non vengono generalmente ascritti ai movimenti gravitativi di

versante veri e propri e risultano generalmente di difficile perimetrazione: si è pertanto preferito cartografarli con simbologia puntuale.

Le schede descrittive delle frane sono riportate all'elaborato G9 "Allegati".

#### 10.2.3 Dissesti legati alla dinamica torrentizia e fluviale - Forme fluviali e di versante dovute al dilavamento

Seguendo le indicazioni fornite dall'Allegato 2 alla D.G.R. 15 luglio 2002 n°45-6656, già precedentemente citata, i dissesti legati alla dinamica fluviale e torrentizia sono stati suddivisi in funzione dell'estensione areale degli ambiti interessati, distinguendo i settori con condizioni morfologiche tali per cui risultano possibili processi di tipo prevalentemente lineare (erosione di fondo, erosione di sponda, alluvionamenti) dai settori in cui, oltre agli effetti di cui sopra, sono possibili esondazioni e allagamenti arealmente significativi. Si sottolinea che per quanto concerne il concetto di pericolosità, intesa generalmente come probabilità di accadimento di un fenomeno di una certa intensità in un certo intervallo di tempo, nell'ambito della valutazione per i dissesti legati alla dinamica fluviale e torrentizia "la definizione viene equiparata, seppure in prima approssimazione, al concetto di intensità del processo o magnitudo" (D.G.R. 15 luglio 2002 n°45-6656, pg. 22)

L'evoluzione dell'intero reticolo idrografico afferente al Rio di Valle Maggiore, affluente destro del Po, è connessa alla progressiva migrazione verso S-SE del fiume Po, con conseguente abbassamento del livello di base locale degli affluenti che drenano il versante settentrionale della Collina di Torino: questa configurazione si traduce in un generale ringiovanimento del reticolo idrografico a nord del concentrico, evidenziato da un maggior grado di gerarchizzazione nonché da evidenti fenomeni di arretramento delle testate svolti a spese dei contigui bacini presenti lungo il versante meridionale. Tutti i fenomeni di erosione di testata interessano infatti i corsi d'acqua afferenti al rio di Valle Maggiore, laddove quelli di pertinenza della pianura chierese mostrano una dinamica erosiva più modesta.

I corsi d'acqua qui di seguito descritti non hanno modificato significativamente in epoca storica ed in epoca recente il loro tracciato, mantenendo quindi la loro attuale configurazione e tracciato, fatta salva la già citata evoluzione dell'andamento meandriforme del rio di Valle Maggiore con taglio di alcuni meandri. Procedendo da Nord verso Sud si può distinguere:

- l'ampia fascia pianeggiante e moderatamente acclive, a direzione c.ca Est-Ovest, corrisponde al limite Nord del territorio comunale; essa è incisa dal Rio di Valle Maggiore lungo il cui alveo si rileva una generalizzata tendenza all'erosione di tipo spondale. Tutto il tratto d'alveo compreso entro i limiti comunali è da considerarsi soggetto a fenomeni di erosione di fondo e spondale con associato trasporto solido in occasione di eventi piovosi intensi.
- Lungo il settore collinare inciso dagli affluenti posti in sponda sinistra del Rio Maggiore con direzione media Nord→Sud, sono stati rilevati fenomeni di erosione lungo le sponde

prevalentemente in corrispondenza delle confluenze tra gli affluenti ed il Rio Maggiore, e più precisamente:

- alla confluenza con il Rio della Carà a Nord di Tetti Alassio;
- alla confluenza con affluente presso la C.na Minietta.

- In testata assumono rilevanza i fenomeni spiccatamente erosivi osservabili in corrispondenza dei rami tributari del rio Prissolo, nel tratto iniziale di fondovalle sotteso all'abitato di Sciolze; ulteriori fenomeni di erosione si osservano alla testata del bacino degli affluenti del Rio Maggiore presso le località Tetti Fasella e Montariolo.

A Sud dello spartiacque a direzione c.ca Est-Ovest, su cui insiste il nucleo urbano principale di Sciolze, il reticolato idrografico si presenta meno inciso e gerarchizzato rispetto al settore settentrionale sopra descritto. I rii drenano mediamente verso Sud e costituiscono nel loro insieme la rete di impluvi affluenti dei maggiori corsi d'acqua che incidono il territorio a Sud di Sciolze: il Rio Santena e Rio del Lago (immissario del Lago di Arignano). Non si rilevano evidenti segni di dissesto direttamente legati alla dinamica fluviale anche in considerazione della scarsa erodibilità del substrato affiorante e del modesto spessore della coltre di ricoprimento superficiale che caratterizza l'area in esame.

In occasione di eventi pluviometrici intensi, lungo le tutte le aste fluviali si attivano comunque in modo diffuso fenomeni di erosione e di trasporto di materiale a granulometria media. In considerazione delle condizioni descritte è stata assegnata un'intensità/pericolosità dei processi legati all'idrografia minore elevata (EbL). Gli unici fenomeni arealmente significativi sono stati invece perimetinati in corrispondenza della piana del rio di Valle Maggiore sulla base delle evidenze morfologiche nonché delle analisi idrauliche eseguite dal confinante comune di Rivalba in occasione della variante di adeguamento al PAI: trattasi di fenomeni con intemsità/pericolosità elevata EbA.

Sono stati infine cartografati i settori interessati da ruscellamento concentrato (rill/gully erosion): si tratta di settori interessati da erosione legata all'azione dell'acqua ruscellante che si concentra in rivoli (rill erosion), o in caso di aumento del potere erosivo delle acque ed approfondimento dei rivoli produce un erosione per fossi (gully erosion).

#### 10.2.4 "Carta delle fonti documentali" (G2A): confronto del quadro del dissesto delineato dalle indagini con il PAI e il SIFRAP e la Danca Dati Geologica BDE di ARPA Piemonte

Le tavole cartografiche in scala 1:25.000 denominate Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici (delimitazione delle aree in dissesto) del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I., Autorità di Bacino del Fiume Po – Parma), approvato con D.P.C.M. del 24/05/2001, forniscono il quadro di riferimento dei dissesti legati alla dinamica dei versanti ed alla dinamica della rete idrografica. In particolare per l'area in esame sono state consultate le sezioni cartografiche: tavola 156-III (Torino Est) e Tavola 156-II (Castelnuovo Don Bosco) . Oltre alle cartografie statiche si è fatto riferimento ai dati numerici messi a disposizione dalla Direzione Opere pubbliche, Difesa del suolo, Economia

montana e foreste di Regione Piemonte , relativi alla digitalizzazione delle tavole cartografiche in scala 1:25.000 dell'Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici del PAI.

Il documento citato, mostra di essere stato ricavato esclusivamente per parziale trasposizione e ingrandimento della "Carta delle Frane" della Banca Dati Geologica della Regione Piemonte alla scala 1:100.000.

Ciò premesso, confrontando i dati relativi alle frane raccolti nell'ambito del presente studio con quelli riportati nel PAI è possibile fare le seguenti considerazioni:

- i dissesti rappresentati nell'elaborato dell'Autorità di Bacino del Fiume Po sono in numero decisamente inferiore rispetto a quello delle frane riconosciute e cartografate nel corso delle indagini del presente studio. La Carta delle Frane della Banca Dati Geologica della Regione Piemonte fu realizzata unicamente mediante fotointerpretazione e ad una scala di minor dettaglio (1:100'000 su tutto il territorio regionale), mentre nell'elaborato a corredo del presente studio la fotointerpretazione è stata integrata da rilievi di terreno.
- La fotointerpretazione ed i controlli di terreno effettuati nel presente lavoro hanno sostanzialmente confermato la presenza di n°4 dei 6 dissesti areali indicati dal PAI come "frana attiva Fa", permettendo tuttavia di riperimetrare con maggior dettaglio le geometrie e di ubicare con precisione gli stessi. E' stato invece attribuito uno stato di attività quiescente ai restanti n°2 dissesti areali PAI (dissesto n°27 – FQ5, in sinistra idrografica del rio della Carà a NW di Tetti Alassio; dissesto n°53 – FQ10 a est di Cascina Boschi)
- In merito al dissesto puntuale indicato nel PAI come "frana attiva Fa" in corrispondenza della rocca di Sciolze i rilievi di terreno non hanno ivi evidenziato tracce di dissesti in atto fatta salva la naturale degradazione di un siffatto (in parte edificato) rilievo già oggetto di pregresse segnalazioni di cui alla banca dati eventi della Regione Piemonte.

Ai sensi dell' Art. 18 "Indirizzi alla pianificazione urbanistica", comma 4 delle N.T.A. del PAI, *"all'atto di approvazione degli strumenti urbanistici o di loro varianti di cui al comma 2, le delimitazioni delle aree in dissesto e le previsioni urbanistiche ivi comprese, conseguenti alla verifica di compatibilità di cui al precedente comma (ovvero conseguenti al presente studio, n.d.r.), aggiornano ed integrano le prescrizioni del presente Piano"*.

Le perimetrazioni riportate dal SIFraP (Sistema Informativo Frane in Piemonte), evoluzione del progetto nazionale IFFI, corrispondono in buona parte con quelle riportate nell'ambito della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50'000 – Foglio Torino Est. I rilievi effettuati nel presente lavoro hanno fornito un quadro del dissesto idrogeologico sostanzialmente confrontabile con quello proposto dal SIFraP, di maggior dettaglio rispetto a quanto riportato nel PAI.

Non vi sono per l'ambito territoriale in oggetto segnalazioni di "aree anomale" da parte dell'indagine interferometrica PSInSAR™ di cui al portale ARPA Piemonte, indagine che segnala ambiti caratterizzati da velocità di movimento anomale che in alcuni casi possono essere ricondotte a instabilità corticali o profonde di versante.

Nell'elaborato G9 "Allegati" sono riportate le schede di approfondimento redatte nell'ambito del progetto SIFraP su n°5 dei dissesti cartografati, schede che analizzano nel dettaglio i fenomeni e i danni indotti.

Le informazioni riportate nella pagina seguente sono invece state desunte dalla Banca Dati Geologica di Arpa Piemonte (BDE). Per ogni dissesto sono state riportate in tabella le principali informazioni ed in particolare la località, la descrizione del processo, i danni riportati ed il riferimento bibliografico da cui è stata tratta la notizia (Tabella 1).

Piano Regolatore Generale Comunale di Sciolze (TO)

Variante Strutturale n°1 di adeguamento al Piano per l'Assetto Idrogeologico: Proposta Tecnica di Progetto Preliminare

*Relazione geologica illustrativa (elaborato G8)*

CODICE	EVENTO	BACINO IDROGRAFICO	ATTIVITA'	TIPO DI PROCESSO	PROCESSO	DANNO	DESCRIZIONE DANNO
18397		SANTENA RIO DI	versante	Scivolamento traslativo	Ripreso movimento fra le gabbionate Naturali più antropiche	Viabilità	Riduzione carreggiata
18398		SANTENA RIO DI	versante	Scivolamento traslativo		Viabilità	crollo Cascina Crosetto...e rovesciamento della suddetta casa quattro morti...
18399		VALLE MAGGIORE RIO	versante	Scivolamento traslativo		Viabilità	...una frana della larghezza di 12m circa, abbattutasi a valle danneggiata strada provinciale Sciolze-Gassino Torinese. Traffico stradale limitato...
18400	Evento alluvionale del 1-10 / 1-12 1951	VALLE MAGGIORE RIO	versante	Scivolamento traslativo		Viabilità	Ostruzione al transito
18401	Evento alluvionale del 1-10 / 1-12 1951	VALLE MAGGIORE RIO	versante	Scivolamento traslativo		Viabilità	Ostruzione al transito
18402		VALLE MAGGIORE RIO	fluviale/torrentizia	Piena non classificabile		Viabilità	Le piogge disastrose dell'autunno 1839 danneggiano la strada della Torre che dall'abitato di Sciolze mette sulla provinciale di Casale onde recarsi a Torino
18403		SANTENA RIO DI	versante	Scivolamento traslativo		Viabilità	
18404	Evento alluvionale del 6-13 / 6-16 1957	VALLE MAGGIORE RIO	fluviale/torrentizia	Piena non classificabile		Viabilità	danni ai manufatti delle strade e precisamente: i muri di sostegno delle strade di Circumvallazione e di quella della Piazza sono rimasti gravemente danneggiati rendendo così pericoloso il transito
18405	Evento alluvionale del 1-10 / 1-12 1951	SANTENA RIO DI	fluviale/torrentizia	Piena non classificabile		Viabilità	sono crollati: la scarpata ed il muro di sostegno delle vie...di Circumvallazione e Via della Piazza
21851	Evento Aprile - Maggio 2009	VALLE MAGGIORE RIO	versante	Colamento veloce/frana superficiale		Viabilità	
21852	Evento Aprile - Maggio 2009	VALLE MAGGIORE RIO	versante	CompleSSO	Frana che coinvolge circa 3000-4000 metri cubi di substrato. Frana di tipo traslativo evoluta in colamento verso il peide. La nicchia ha una lunghezza complessiva di alcune decine di metri.	Infrastruttura di servizio lineare (Lifeline), Viabilità	
21853	Evento Aprile - Maggio 2009	VALLE MAGGIORE RIO	versante	Scivolamento non classificato	Lato monte strada provinciale. Coronamento di circa 6 m di lunghezza.	Viabilità	
21854	Evento Aprile - Maggio 2009	VALLE MAGGIORE RIO	versante	CompleSSO	Frana superficiale. Ad un iniziale fenomeno di traslazione a seguito un fenomeno di fluidificazione della coltre coinvolta. A tratti sono ancora osservabili zolle scivolate integre. Il coronamento ā lungo circa 30 m.	Viabilità	
21855	Evento Aprile - Maggio 2009	VALLE MAGGIORE RIO	versante	Colamento veloce/frana superficiale	Coronamento lungo circa 40m	Viabilità	
22115	Evento Aprile - Maggio 2009	SANTENA RIO DI	versante	Colamento veloce/frana superficiale	Scivolamento della coltre superficiale con coronamento di circa 50 m di lunghezza. La frana si sviluppa per un'altezza di circa 4 m di altezza dalla sede stradale, sul pendio di controripa della SP 4.	Edifici, Viabilità	
22116	Evento Aprile - Maggio 2009	SANTENA RIO DI	versante	Colamento veloce/frana superficiale	Colata di pochi mc.	Viabilità	
22117	Evento Aprile - Maggio 2009	SANTENA RIO DI	versante	Colamento veloce/frana superficiale	Scivolamento della copertura superficiale sulla scarpata di controripa di un tratto della SP 4. La frana ha un coronamento di circa 50 m di lunghezza e si sviluppa per un'altezza di circa 4 m dalla sede stradale.	Edifici, Viabilità	
22118	Evento Aprile - Maggio 2009	SANTENA RIO DI	versante	Colamento veloce/frana superficiale	Colamento della coltre superficiale che ha coinvolto il pendio di controsarpa della SP 4. Coronamento di circa 40 m di lunghezza. Il materiale mobilitizzato ha percorso una distanza di circa 65 m.	Viabilità	
22119	Evento Aprile - Maggio 2009	SANTENA RIO DI	versante	Colamento veloce/frana superficiale	Colata di pochi mc sull'versante di contoripa.	Viabilità	
22120	Evento Aprile - Maggio 2009	SANTENA RIO DI	versante	Colamento veloce/frana superficiale	Coronamento di circa 20 m di lunghezza. La frana che coinvolge la coltre di copertura superficiale si sviluppa per un'altezza di circa 4 m dalla sede stradale, sul pendio di controripa di un tratto della SP 118.	Viabilità	
70444		SANTENA RIO DI	versante	Non determinato	Riassunto: Interessata la viabilitā comunale.		
74320		VALLE MAGGIORE RIO	versante	Non determinato	Riassunto: MINACCIALE LE CASE DI VIA UMBERTO I SOSTENUTE DALLA "PARETE TUFACEA"		
74404		VALLE MAGGIORE RIO	versante	Non determinato	Riassunto: FRANA NELL'ABITATO A VALLE DEL CASTELLO		
74495		SANTENA RIO DI	versante	Scivolamento traslativo	Riassunto: INVESTITA UNA CASA, QUATTRO VITTIME		
85041		VALLE MAGGIORE RIO	versante	Scivolamento rotazionale	Riassunto: IN PROSSIMITĀ DELLE SCAVI C'E' UN EDIFICIO MARGINALMENTE INTERESSATO DAL MOVIMENTO. LA SPINTA DEL TERRENO HA LESIONATO ALCUNI MURETTI A SECCO. MINACCIA ANCHE UN'ABITAZIONE SOVRASTANTE LA NICCHIA DA UN POSSIBILE SUO ARRETRAMENTO		
85042		VALLE MAGGIORE RIO	versante	Non determinato	Effetti: NEL VERSANTE AD ESPOSIZIONE N SI RICONOSCONO TRE FRATTURE CON SVILUPPO LONGITUDINALE DI UN CENTINAIO DI METRI, A TRATTI RETTILINEO A TRATTI ARCUATO. IL LATO A VALLE DELLE FESSURE HA SUBITO DISLOCAZIONI ED ABBASSAMENTI DELL'ORDINE CENTIMETRICO EVI		

Quanto sopra premesso si evidenzia quanto segue.

Le prime segnalazioni relative a dissesti all'interno del territorio comunale di Sciolze fanno riferimento agli eventi alluvionali dell'autunno 1839: "... *le piogge disastrose dell'autunno 1839 danneggiano la strada della Torre che dall'abitato di Sciolze mette sulla provinciale di Casale onde recarsi a Torino ...*".

Processi di instabilità di versanti, descritti con maggior puntualità dei luoghi, sono riferiti al concentrico urbano più antico dell'abitato di Sciolze, e più precisamente lungo la Via Umberto I°; nel 1934 il progressivo sgretolamento della "parete tufacea" alta c.ca 10 m, sovrastante la via, minacciò le vicine abitazioni, inducendo l'Amministrazione Comunale a commissionare un progetto di muro di contenimento e protezione della scarpata: la scarpata interessava una lunghezza di c.ca 27 m in adiacenza alla Via Umberto I°, ma l'intervento venne esteso a tutto il tratto di versante, fino alla locale Piazza San Rocco, al fine di salvaguardare il pendio dal ruscellamento delle acque e dagli scoscendimenti litoidi.

Ben più grave fu invece la frana che colpì la località C.na Crosetto in seguito agli eventi piovosi avvenuti durante la prima metà del mese di maggio del 1948. Le intense piogge di quei giorni determinarono il collasso di un tratto di versante sovrastante la C.na Crosetto per un fronte di c.ca 15 m (con un volume di frana pari a c.ca 4.500 m<sup>3</sup>), come testimoniato dai documenti dell'epoca: "... *il pericolo della frana era già stato intuito dagli abitanti della località, che qualche giorno prima avevano notato sulla sommità della collina una profonda fenditura della lunghezza orizzontale di circa 15 metri. In conseguenza era stato iniziato lo sgombro della Cascina Crosetto. Mentre tale operazione continuava si udì un forte boato ed avvenne l'immediato crollo e rovesciamento della detta casa ...*".

Il versante meridionale del Bric Livorneris interessato dal fenomeno gravitativo su descritto è infatti impostato su strati arenaceo argillosi alternati a veli millimetrici argillosi, inclinati a franapoggio con inclinazione pari circa a quella del pendio, dando origine ad una superficie di scivolamento planare parallela alla stratificazione primaria.

Il successivo evento alluvionale documentato (alluvione del Novembre 1951) produsse il crollo della scarpata e del muro di sostegno lungo le locali Via Circonvallazione e Via della Piazza, non molto distanti dai luoghi già interessati dai crolli precedentemente descritti, avvenuti nel 1934: con ciò si mette in risalto la potenziale propensione al dissesto della rocca costituente il nucleo urbano principale del capoluogo, là dove le scarpate naturali ed i tagli del versante non sono sufficientemente protetti da strutture di contenimento.

Le persistenti piogge dell'Aprile 1956 e del Giugno 1957 causarono danni alla rete viaria locale, sia all'interno del concentrico urbano, sia lungo le principali arterie di comunicazione (Strada Provinciale Sciolze - Gassino Torinese in località "Valle") .

Gli eventi alluvionali dell'Ottobre 1992 e Novembre 1994 hanno concentrato l'attenzione sul problema della manutenzione stradale (erosione ad opera dei corsi d'acqua minori) specie in corrispondenza di alcuni "punti critici" quali impluvi, cigli di valle delle strade sovrastanti pendii e

testate di bacini, oltre alla stabilità dei fronti di scavo impostati su terreni stratificati con giacitura a franapoggio; ne sono esempio i due movimenti fransosi del 1994 descritti dai tecnici del Servizio Geologico Regionale e qui di seguito riportati.

In località Tetti Ravera (fr. scheda SIFraP codice frana 001-75803-00), in corrispondenza di uno scavo, vi fu una frana per scivolamento rotazionale evolutasi in colata, con associate fratture del terreno e contropendenze nel settore di versante non alterato dallo scavo stesso; detto fenomeno si è riattivato nel 2008. In località Tetti Lanfranchi (cfr. scheda SIFraP codice frana 001-75800-00), il versante esposto a Nord fu interessato nel 1994 da fratture ed abbassamenti (evidente inclinazione dei pali della luce) correlati ad uno scivolamento rotazionale evoluto in colata.

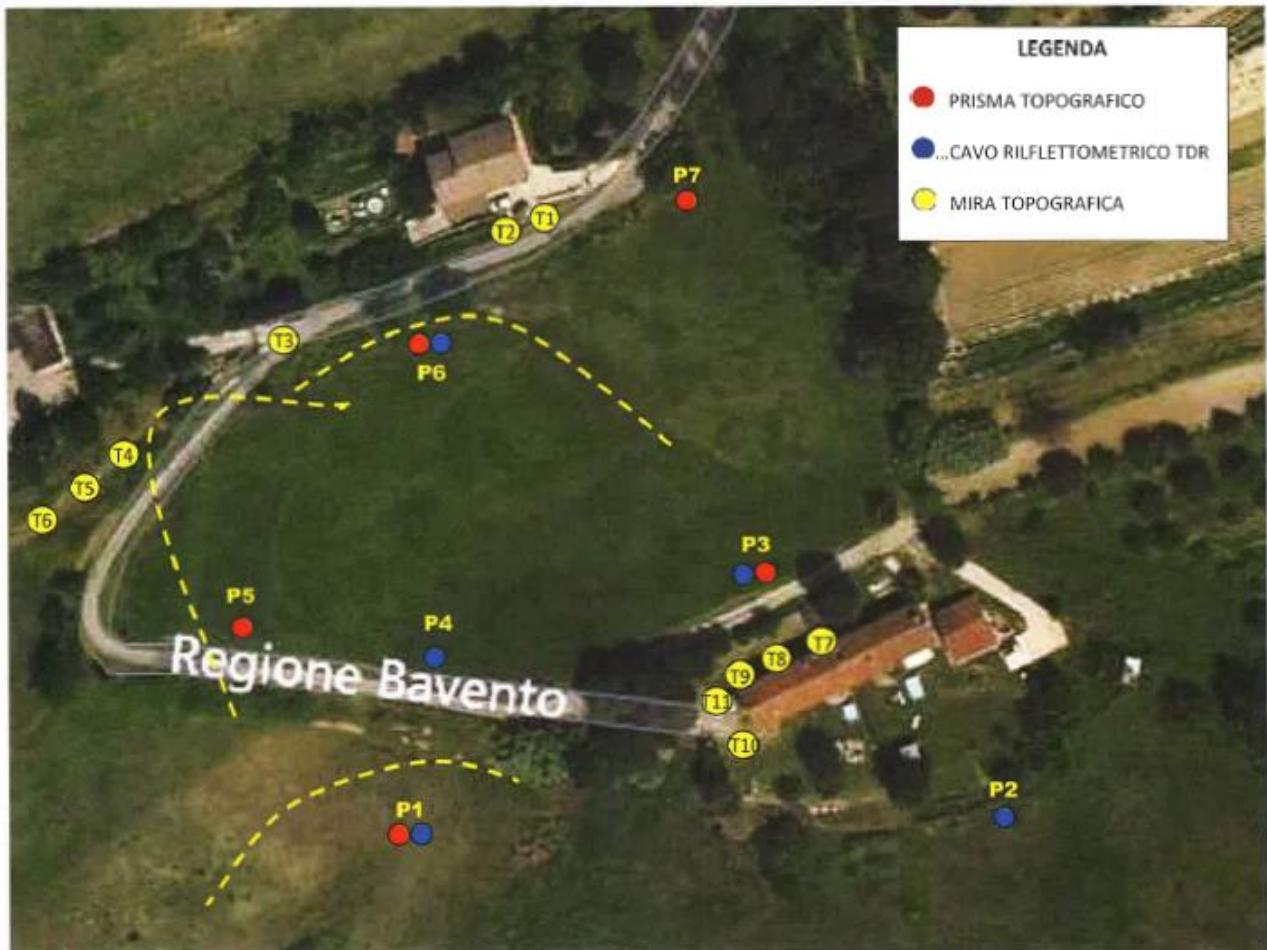
Particolare rilevanza assume inoltre il dissesto verificatosi a seguito dell'evento alluvionale del dicembre 2008 in località Tetti Bavento (cfr. scheda SIFraP codice frana 001-75830-00) causando l'interruzione di un tratto di strada comunale nella frazione e lesioni all'interno di un'edificio (Cascina Davico) oggetto di ordinanza di sgombero: trattasi di uno scivolamento di tipo planare, caratterizzato dalla formazione di fratture di trazione più o meno continue e da scarpate con rigetto modesto nella zona di coronamento. L'area del dissesto fu oggetto di un'indagine geologica (a firma del geol. Sergio Breko) con prospezioni geofisiche sismiche ed elettriche che indicarono una superficie di scivolamento della coltre e della porzione maggiormente alterata del substrato marnoso a circa 1,5÷2,0 metri di profondità, con possibili concuse (almeno di innesco) correlate alla presenza di tubazioni e smaltimenti acque bianche a monte della strada e alla canalizzazione di un tratto di rio immediatamente a monte della cascina Davico.

A seguito della riattivazione parossistica del fenomeno gravitativo in occasione delle piogge del marzo 2011 (ribassamento e dislocazione della sede stradale comunale, crollo di porzioni di recinzioni murarie, fessurazioni degli edifici, in particolare di Cascina Davico) l'Amministrazione Comunale ha dato incarico alla società "Ingegneria e Controlli s.r.l." di Torino del monitoraggio per il controllo del versante. Il sistema di monitoraggio ha comportato strumenti per il controllo profondo delle deformazioni del terreno affiancati da riferimenti topografici per il rilievo di eventuali spostamenti pianoaltimetrici delle strutture superficiali; nel dettaglio:

- il monitoraggio profondo ha previsto n. 5 verticali attrezzate con cavo coassiale per misure reflettometriche TDR, costituito da un conduttore in rame stagnato con protezione primaria in PVC, schermatura in alluminio mylar e guaina di protezione esterna antiabrasione in poliuretano, di lunghezza pari a 6 m. Per la posa dei cavi si è fatto ricorso alla perforazione di un penetrometro dinamico DPSH tipo Meardi-AGI, che ha eseguito delle prove finalizzate alla determinazione della consistenza della coltre e della soggiacenza del substrato.
- il sistema di monitoraggio topografico ha comportato la posa di n. 5 caposaldi con portaprisma solidali al terreno e di n. 11 mire ottiche (target) posizionate sugli edifici e sulle strutture. Come riferimenti esterni si è fatto ricorso a punti fiduciali catastali.

Il monitoraggio è stato attivato con la prima lettura di riferimento in data 20/07/2014 ed è proseguito fino ad agosto 2015 secondo il seguente schema:

Misura di riferimento	20/07/2014
1° misura di esercizio	14/11/2014
2° misura di esercizio	23/02/2015
3° misura di esercizio	18/05/2015
4° misura di esercizio	24/08/2015



Secondo quanto indicato dalla relazione tecnica del monitoraggio (cfr. "Elaborato G9 - Allegati") il monitoraggio evidenzierebbe *"che il parossismo gravitativo è corticale ed è di tipo complesso: scivolamenti rotazionali con evoluzione a colamento lento e diffusi fenomeni superficiali di soil-creep. ...omissis.... Per quanto osservato, l'andamento dei segnali nell'arco dell'ultimo anno induce a considerare la presenza di tensioni all'interno degli strati superficiali del terreno le quali, seppure di minima entità e non ancora sufficientemente rilevanti, possono essere ritenute compatibili con un parossismo gravitativo di soil-creep, ovvero di colamento lento, a testimonianza di una deformazione in atto del complesso monitorato. .... omisss... gli spostamenti piano - altimetrici di tutti i punti di misura sono stati contenuti nelle tre direzioni entro valori riconducibili all'errore strumentale, non evidenziando dunque alcun fenomeno associabile ad instabilità del complesso. ...omississ... il monitoraggio profondo evidenzia la presenza di un trend deformativo all'interno"*

*degli strati corticali di terreno, cui tuttavia non corrisponde ancora un effettivo movimento superficiale. ...omississ ... Le attività di monitoraggio messe in opera per il controllo del movimento franoso di Loc. Bavento hanno pertanto evidenziato la possibile presenza di un lento parossismo gravitativo a carico degli strati corticali del terreno. In assenza di eventi meteoclimatici severi nel periodo di osservazione, non si sono registrati significativi movimenti a carico delle strutture. Le condizioni geologiche e geomorfologiche, evidenziate dal presente studio, sono fattori predisponenti a dissesti gravitativi sia di tipo impulsivo che di lenta deformazione”.*

Dal 2015 ad oggi non è stata svolta alcuna attività di monitoraggio. Sulla base dei rilievi e dei sopralluoghi effettuati dagli scriventi e considerato il breve peridoo intercorso dall'evento parossistico del 2015 il movimento gravitativo è oggi da considerarsi attivo.

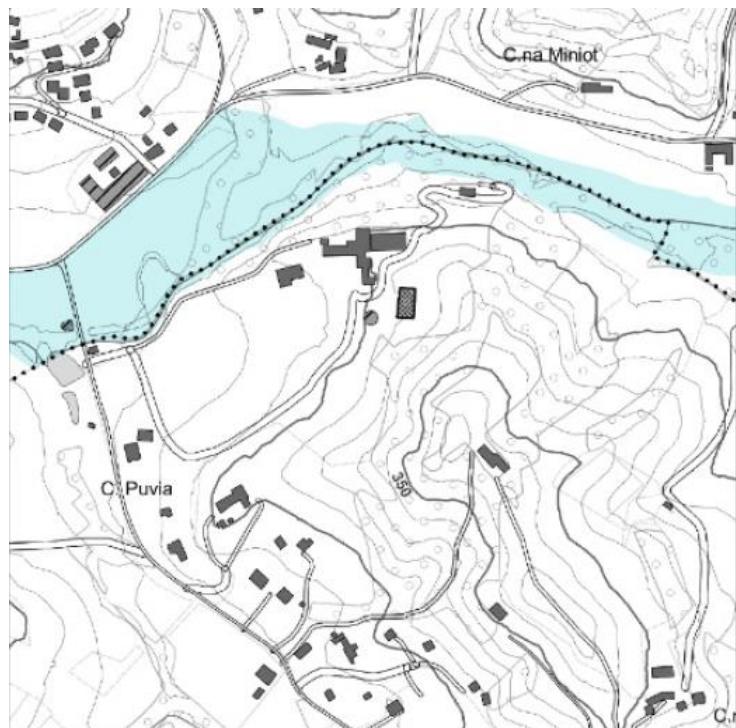
Numerose sono le segnalazioni relative all'evento aprile - maggio 2009, con frequenti processi di colamento veloce della coltre superficiale che hanno interessato tratti delle strade provinciali SP4 e SP118.

In ultimo all'evento del marzo 2011 sono riconducibili i dissesti che anno interessato la pendice sottoscarpa e il rilevato della strada che conduce alla borgata Tetti Garavaglia (in prossimità dell'incrocio con la strada per Tetti Sacchero), della strada per Villa Il Tiglio e il terrapieno con relative opere di contenimento di una proprietà in via Bricco del Mondo.

### 10.2.5 Confronto del quadro del dissesto delineato e il rischio alluvionale (DIRETTIVA 2007/60/CE)

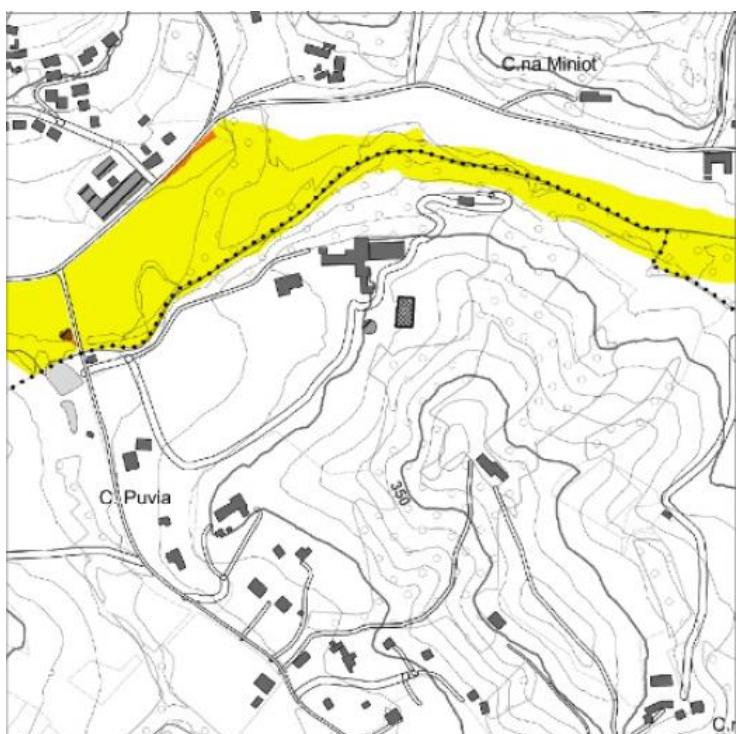
Si è proceduto ad una verifica del quadro del dissesto delineato per il territorio comunale con le mappe di pericolosità e di rischio alluvionale di cui alla Direttiva 2007/60/CE (cosiddetta Alluvioni, recepita con D. Lgs. 49/2010, ovvero con il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) del distretto idrografico padano approvato con D.P.C.M. del 27/10/2016.

Nella "Carta della pericolosità da alluvione" scala 1:25.000 sussiste una perimetrazione sul fondovalle principale del rio di Valle Maggiore, ricadente pressochè interamente entro il territorio comunale ma coinvolgente per un breve tratto il territorio comunale di Sciolze, ascritta ad uno scenario di alluvione con probabilità scarsa (tempo di ritorno 500 anni; L-rara) che riprende fedelmente la perimetrazione delle aree alluvionate in occasione dell'evento di riferimento (Alluvione 1994). Corrisponde peraltro con una buona approssimazione a una parte degli ambiti definiti a pericolosità areale EbA (elevata) nella carta geomorfologica redatta (elaborato G2).



Nella "Carta del rischio da alluvione" scala 1: 25.000 lungo la suddetta fascia a bassa pericolosità per scenario raro (L) viene individuata la zona di rischio "P1 – moderato". Detto livello di rischio trova puntuale riscontro nella carta di sintesi redatta (elaborato G7), con l'attribuzione della Classe IIIa a tali ambiti.

Il quadro del dissesto e della pericolosità delineato dal presente studio risulta pertanto coerente con il modello di pericolosità e rischio descritto nei documenti di cui al Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA).



### **10.3 Carta litotecnica: punti di indagine geognostica (G3)**

In questo elaborato il territorio comunale di Sciolze è stato descritto accorpando i litotipi affioranti, più spesso sub-affioranti, ritenuti in linea generale omogenei per comportamento geotecnico e geomeccanico.

Sono stati inoltre raggruppati in un unico complesso gli accumuli di frana rilevati entro il territorio comunale, caratterizzati da un assetto deposizionale caotico e/o destrutturato, da una granulometria fine con rari frammenti litoidi e da basso grado di addensamento. In tali accumuli il parametro coesione è generalmente trascurabile e il comportamento geomeccanico del terreno è prevalentemente governato dall'angolo di resistenza al taglio residuo.

Gli aspetti litotecnici sono stati formulati in coerenza con i criteri previsti dalla normativa sismica, con particolare riferimento al D.M. 14/01/08 "Norme tecniche per le costruzioni" e alla D.G.R. n. 4-3084 del 12 dicembre 2011 "D.G.R. n. 11-13058 del 19/01/2010. 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", in merito alle categorie di suolo di fondazione, identificate in base ai profili stratigrafici e caratterizzate ciascuna da specifici parametri.

Si è pertanto proceduto nell'elaborato cartografico a specificare le caratteristiche litotecniche dei depositi (natura del deposito, granulometria, addensamento dei materiali granulari, consistenza dei materiali non coesivi, ecc. anche su base qualitativa) sulla base dell'analisi e dell'interpretazione dei dati disponibili (geologici generali, stratigrafici, litotecnici e geofisici), pervenendo ad una prima valutazione dei profili stratigrafici del suolo di fondazione così come individuati e descritti dalla summenzionata normativa.

LITOTIPO	CATEGORIA SISMICA DI SOTTOSUOLO DI RIFERIMENTO
Accumuli eterogenei	CATEGORIA C÷D
Terreni limosi e sabbiosi fini	CATEGORIA D
Depositi arenaceo-conglomeratici	CATEGORIA B
Substrato flyshoide (marnoso-siliceo e marnoso-siltoso)	CATEGORIA B
Terreni limosi e argillosi	CATEGORIA B÷C
Substrato da sabbioso fine a limoso-argilloso	CATEGORIA C

Si sottolinea che la classificazione dei profili stratigrafici in chiave sismica riportata nella tavola cartografica va considerata come "prima analisi" qualitativa e non vincolante sul territorio di Baldissero Torinese; solo gli approfondimenti alla scala del singolo lotto edificatorio potranno definire meglio eventuali limiti di utilizzo dei singoli lotti e/o vincoli territoriali.

Le indicazioni desunte dall'analisi del territorio effettuate in questa fase dovranno essere considerate quale base conoscitiva per gli approfondimenti successivi ai fini della pianificazione a scala di piano esecutivo.

Si è infine proceduto al censimento ed alla raccolta delle indagini geognostiche effettuate da vari professionisti su incarico di privati e/o dell'Amministrazione Comunale sul territorio di Sciolze e alla loro ubicazione sul territorio, al fine di fornire una prima caratterizzazione litotecnica di massima: si riportano in allegato (Elaborato G9) i certificati delle indagini reperite.

#### **10.4 Carta geoidrologica (G4)**

In questo elaborato il territorio comunale è stato descritto distinguendo dei complessi litologici omogenei dal punto di vista del comportamento geoidrologico ovvero con un grado di permeabilità relativa confrontabile. I criteri distintivi utilizzati sono di tipo essenzialmente qualitativo e prendono in considerazione il fuso granulometrico dei depositi, la tessitura, la presenza di matrice fine più o meno limoso-argillosa, di paleosuoli o di alterazioni, il grado di addensamento relativo e l'intensità di fratturazione. La scarsità e la dispersione dei punti noti, nonché la modesta estensione territoriale degli ambiti di pianura, non ha consentito un'affidabile triangolazione per la ricostruzione delle isopiezometriche della prima falda superficiale.

In carta sono stati comunque riportati i pozzi censiti (P..) con i valori rilevati (soggiacenza dal piano campagna), come da tabella seguente.

CODICE POZZO	SOGGIACENZA (m)
P1	2,84
P2	1,8
P4	6,82
P5	4,94
P7	2,7
P8	0,94
P9	2,1
P10	2,93
P11	7,68
P12	8,3
P13	9,06
P14	5,04
P15	3,08
P17	8,92
P19	2,14
P21	1,46
P22	3,74
P23	7,76
P25	6,62

## 10.5 Carta dell'acclività (G5)

La pendenza o acclività dei versanti viene comunemente considerata uno dei fattori che influenza maggiormente la stabilità dei settori montani e collinari: in generale ad un aumento della pendenza corrisponde un aumento della frequenza dei fenomeni di instabilità sebbene, specie negli ambiti di affioramento del substrato roccioso o pseudolitoide, studi effettuati mostrino che tale correlazione non è così diretta (M.A. Carson, M. Kirby "Hillslope: form and process", 1972).

Esistono diversi metodi per la costruzione di carte di acclività, sia di tipo grafico che di tipo automatico. Un limite dei metodi grafici è legato alla difficoltà di confronto di dati ottenuti da operatori diversi o da un medesimo operatore, limite peraltro in parte sorpassato nel metodo proposto da Brancucci et alii (1980). Resta una notevole laboriosità nella pratica, specie qualora si intenda modificare eventuali intervalli di acclività già definiti e calcolati.

Considerata inoltre la strutturazione del progetto in ambiente GIS, per la costruzione della carta dell'acclività si è scelto di operare in automatico: tale procedimento ha il vantaggio di una grande flessibilità nella scelta delle classi di pendenza, che può essere fatta in funzione delle caratteristiche dell'area di studio e dei fenomeni che si intendono evidenziare senza la necessità di una divisione rigida e aprioristica in base a dati bibliografici o indicazioni metodologiche.

Partendo dalla BDTRE in formato vettoriale fornita al Comune dalla Regione Piemonte, è stato applicato un programma di modellazione 3D che ha generato un TIN (Triangular Irregular Network), ovvero una rete di triangolazione tra i punti delle isoipse. Successivamente con applicativi di analisi spaziale e adottando una maglia quadrata di lato 10 m è stato creato un Modello Digitale delle Elevazioni (DEM): il modello ottenuto, pur non rappresentando l'effettiva realtà morfologica, è una sua ottima approssimazione ed un valido strumento di analisi per le valutazioni in automatico.

La scelta delle classi di acclività in cui suddividere il territorio è stata effettuata adottando il criterio della "back-analisis", ovvero distinguendo inizialmente classi di pendenza con incrementi minimi e calcolandone le percentuali di affioramento per valutarne la rappresentatività: modificando gli intervalli scelti si è giunti a individuare quelle maggiormente rappresentative per la realtà territoriale in esame.

La prima classe di acclività (inferiore a 10°, corrispondente a una pendenza < 17 % c.ca) caratterizza la gran parte delle aree abitate, i fondovalle dei corsi d'acqua (Rio di Valle Maggiore, rio Nuovo, rio Buraito, rio di T.ti Bertotto, rio Gianasso ecc..) e i rami di testata (rio di Valle Sasso). Si evidenzia peraltro come nel modello digitale del terreno questa classe a pendenza molto modesta sia talvolta distribuita anche in corrispondenza dei crinali o all'apice di rilievi: questo è un limite evidente del metodo adottato, in quanto il modulo di calcolo non è in grado di interpretare correttamente la morfologia ma "vede" uno pseudopiano, in mancanza di punti quotati intermedi, correlando la medesima isoipsa.

La seconda classe di acclività ( $11^{\circ} < i < 20^{\circ}$  ovvero con pendenze comprese tra il 18% e il 36% c.ca) caratterizza in modo piuttosto continuo e omogeneo i fianchi dei rilievi collinari distribuiti in

modo uniforme sull'intero territorio comunale, sia nella porzione a nord che in quella a sud del concentrato principale. Si osserva che un valore di pendenza intorno al 35% è generalmente indicato quale limite per l'impiego dei mezzi meccanici nella lavorazione dei terreni.

Per la terza classe di acclività è stato individuato l'intervallo  $21^\circ < i < 30^\circ$  (pendenze tra il 36% e 58% circa): tale intervallo caratterizza una buona parte dei versanti impostati in corrispondenza della Formazione di Baldissero nella parte meridionale del territorio comunale nonché, a nord, le porzioni medio alte dei bacini afferenti al rio di Valle Maggiore.

La quarta classe ( $31^\circ < i < 40^\circ$  ovvero pendenze comprese tra il 58% e il 84% c.ca) caratterizza piccole porzioni dei versanti e le creste dei rilievi e, in associazione alle ulteriori due classi  $41^\circ < i < 50^\circ$  e  $i > 50^\circ$ , le porzioni sommitali dei bacini caratterizzate da ringiovanimento, le creste in arretramento morfologico, settori di versante con giunti di stratificazione disposti a reggi poggio.

## **10.6 Carta delle opere di difesa idraulica e del reticolo idrografico minore (G6)**

Per la redazione dell'elaborato tematico e per il censimento delle opere idrauliche esistenti sono stati seguiti gli indirizzi dell'Allegato 3 "Criteri per la valutazione della pericolosità e del rischio lungo il reticolo idrografico" della D.G.R. 15 luglio 2002 n°45-6656: è stata pertanto seguita la metodologia SICOD - Sistema Informativo geografico del Dissesto, adottata dalla Regione Piemonte con DGR n°47-4052 del 1 ottobre 2001 per accatastare e monitorare lo stato delle opere di difesa presenti sul territorio regionale.

Nel dettaglio è stato introdotto su piattaforma GIS un sistema di archiviazione basato sull'originario data base SICOD LT reso disponibile dalla Regione Piemonte per l'archiviazione dei dati descrittivi delle opere di difesa idraulica censite su base comunale, inserendo le informazioni raccolte con i rilievi e i sopralluoghi effettuati; per quanto disponibile, a ciascuna opera è stata allegata la documentazione fotografica; si è fatto diretto riferimento alle specifiche definite dal "Manuale per il censimento delle opere in alveo" realizzato da Regione Piemonte Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Economia montana e Forese e Privocia di Torino Area Risorse Idriche e Qualità dell'Aria (2008)

Nel complesso le opere di difesa censite sono così suddivise:

- n°7 ponti (manufatti con luce > 6 m)
- n°7 attraversamenti (manufatti con luce < 6 m) e guadi
- n°2 canalizzazioni

Non sono state censite e cartografate le opere sussistenti lungo canali artificiali irrigui, le bealere prive di un vero e proprio bacino di drenaggio e alimentate solo da prese sui corsi d'acqua o dagli scarichi delle abitazioni, i fossi stradali.

E' stato inoltre evidenziato in cartografia il reticolo idrografico minore.

Le schede prodotte sono riportate nell'elaborato G9 "Allegati" all'interno del documento specifico "Catasto delle opere idrauliche" unitamente alla relativa documentazione fotografica.

## **11. LA CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA (G7)**

### **11.1 Approccio metodologico, scelte operate e aspetti prescrittivi**

L'elaborato finale previsto dalla Circolare P.G.R. n°7/LAP, la "Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica e dell'Idoneità all'Utilizzazione Urbanistica", suddivide il territorio comunale per aree omogenee dal punto di vista della pericolosità, individuando altresì la propensione all'uso urbanistico dei settori omogeneamente distinti: costituisce pertanto lo strumento di base per il confronto e l'adeguamento delle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti e di quelli di futura formazione ("terza fase" della Circ.7/LAP). La carta di sintesi valuta quindi la pericolosità geomorfologica intrinseca di ambiti omogenei del territorio comunale, raffrontandola in parte con gli aspetti antropici (area edificata o non edificata).

Le classi di idoneità in cui è stato suddiviso il territorio comunale sono state individuate in attuazione della Circolare P.G.R. 8 maggio 1996, 7/LAP, della Nota Tecnica esplicativa del Dicembre 1999 e del D.M. dell'11 marzo 1988. Ciascuna classe e sottoclasse di rischio è assoggettata a tutte le norme vigenti, nazionali e regionali, di carattere geologico, geotecnico, idrogeologico e idraulico e in generale a tutte le norme relative al riassetto del territorio.

L'elaborato è stato redatto alla scala 1:5.000 su base topografica DBTRE2017 della Regione Piemonte ingrandita e riporta tutte le indicazioni sullo stato del dissesto derivanti dalle singole cartografie tematiche ed in particolare:

- le aree in frana con i relativi codici descrittivi
- i processi dissestivi lineari e areali legati alla dinamica fluviale e torrentizia con relativi codici descrittivi.

Tali perimetrazioni sono vigenti in regime di salvaguardia fino alla condivisione tecnica del presente Progetto da parte della Regione Piemonte; a seguito dell'approvazione del Progetto Definitivo della presente Variante Strutturale dal parte della Regione Piemonte gli elaborati a supporto del Piano Regolatore saranno trasposti nella Banca Dati dell'Autorità di Bacino e sostituiranno il quadro conoscitivo del PAI e gli effetti normativi conseguenti.

Le norme che seguono sono attuative rispetto alle prescrizioni dettate dal PAI: fino all'approvazione regionale del Progetto Definitivo sono fatte salve in ogni caso le disposizioni contenute nelle Norme di Attuazione PAI qualora più specifiche e/o restrittive delle presenti, con particolare riferimento a quanto dettagliato per le aree in dissesto e le fasce fluviali agli art. 9, 29, 30 e 39.

E' stato inoltre evidenziato il reticolo idrografico superficiale: con riferimento all'art.96, lett.f) del T.U. approvato con R.D. 25 luglio 1904, n.523, nonché alla Circ.P.G.R. 8 ottobre 1998, n.14/LAP/PET lungo tutti i corsi d'acqua, sia pubblici che privati, a cielo aperto o intubati, per qualsiasi tipo di nuova costruzione oltre che per le relative opere di urbanizzazione dovrà essere

rispettata la fascia di inedificabilità di 10 metri da ambo le sponde naturali o artificiali (ascritta alla classe III I.s.).

Tali prescrizioni si applicano per ogni tratto, intubato e non, anche se non rilevato nella cartografia del PRGC. In caso di errato tracciamento sulle carte di piano del reticolo idrografico sia naturale che artificiale (con conseguente errata delimitazione delle fasce di rispetto) farà fede il percorso rilevato e verificato da parte degli uffici comunali competenti sulla base di idonea documentazione allegata all'istanza del permesso di costruire o ad altro titolo edilizio abilitativo.

Per i corsi d'acqua non naturali (esempio canali di irrigazione) trova applicazione l'art. 133 del R.D. 8 maggio 1904, n. 368, nonché l'art. 14 comma 7 delle NdA del PAI che fissa una fascia minima di rispetto di 5 m.

Le fasce di rispetto di cui sopra sono da intendersi dal ciglio spondale o arginale; per i tratti intubati la distanza va presa dal ciglio superiore della sponda naturale riferita alla sezione a cielo aperto posta immediatamente all'imbocco dell'opera o a partire da altro elemento riconoscibile sul terreno se il risultato è ritenuto ragionevolmente più cautelativo (ad esempio dal paramento esterno dei piedritti per gli scatolari, dal diametro esterno per la tubazione).

Nella suddivisione delle tre classi di idoneità all'utilizzazione urbanistica proposte dalla Circolare 7/LAP in sottoclassi si è tenuto conto degli elementi raccolti nella valutazione della pericolosità geomorfologica intrinseca, valutando cioè la presenza di fattori che possono amplificare la pericolosità o indurre localmente situazioni di rischio di maggiore entità. Un ulteriore elemento discriminante è stata la presenza di acqua nei primi metri del sottosuolo o la tendenza al ristagno idrico superficiale.

Considerato il contesto geologico e geomorfologico su cui ricade il territorio comunale di Sciolze, non sono stati individuati areali privi di pericolosità geomorfologica: non sussistono pertanto ambiti ascritti alla Classe I.

Entro la Classe II I.s. (nella quale le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione e il rispetto di modesti accorgimenti tecnici realizzabili a livello di progetto esecutivo nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante) sono state distinte due differenti sottoclassi ciascuna con relativi aspetti prescrittivi basandosi su criteri prevalentemente geomorfologici e sulla presenza di acqua nel sottosuolo. Nello specifico le porzioni di territorio in Classe II I.s. si estendono per lo più

- lungo le sommità delle dorsali collinari (IIa);
- in corrispondenza dei versanti collinari caratterizzati da acclività medio-moderata, da profili regolari e privi di indizi di instabilità pregressa, in atto o incipiente (IIa);
- nelle zone di raccordo con i fondovalle non interessate dalla dinamica evolutiva dei corsi d'acqua e da pericolosità areali di grado superiore al moderato o da marcati ristagni idrici (IIb).

Anche nell'ambito della Classe III si è proceduto, nel rispetto di quanto previsto dalla Normativa vigente, alla suddivisione in ulteriori sottoclassi per gli ambiti già edificati (Classe IIIb I.s.) in risposta alle diverse situazioni riscontrate.

Ricadono in Classe IIIa (porzioni di territorio inedificate o con rare edificazioni isolate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti) gli estesi versanti collinari caratterizzati da elevata acclività, morfologia irregolare, condizioni limite della stabilità, dissesti areali e fenomeni gravitativi di versante con vario grado di attività, aree di fondovalle interessate dalla dinamica esondativa del corso d'acqua o da marcati fenomeni di ristagno idrico, settori comopluviali sotteesi a linee di drenaggio sospese.

La Classe IIIb I.s. individua porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente.

Nel dettaglio la Classe IIIb I.s. è stata così suddivisa:

- non sono state individuate aree ricadenti entro la Classe IIIb1;
- la Classe IIIb2 caratterizza ambiti edificati di versante o di fondo valle non direttamente interessati da fenomeni dissestivi areali o puntuali, fuvio-torrentizi o di versante;
- la Classe IIIb3 caratterizza ambiti edificati di versante o di fondo valle direttamente interessati o immediatamente sotteesi a movimenti gravitativi di versante con stato di attività quiescente FQ;
- la Classe IIIb4 caratterizza
  - ambiti edificati di versante o di fondo valle direttamente interessati o immediatamente sotteesi a movimenti gravitativi di versante attivi FA;
  - ambiti edificati ricadenti all'interno della fascia di rispetto di corsi d'acqua intubati o a cielo libero, ciò partendo dal presupposto che in caso di demolizione dell'esistente l'area così classificata non può essere oggetto di nuova costruzione e che sul patrimonio edilizio esistente le possibilità di utilizzo non devono comportare in alcun modo un aggravamento dello stato di occupazione fronte ramo idrico.

In assenza di interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente in Classe IIIb I.s. saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico.

In merito, facendo specifico riferimento a quanto riportato dalla D.G.R. 7 aprile 2014 n°64-7417 "Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica" nell'Allegato A - Parte I al punto 6 "Chiarimenti in merito all'applicazione del concetto di carico antropico ai sensi dell'articolo 30, comma 3 della L.R.56/77" e nella Parte II al punto 7 "Criteri indicativi per la determinazione dell'aumento di carico antropico", gli interventi ammessi sono quelli riportati al punto 7.1 della Parte II. Detto Punto 7.1 norma quanto segue:

*"Gli interventi di cui alle lettere seguenti possono essere realizzati anche in modo cumulativo.*

**a. Non costituisce incremento di carico antropico:**

1. utilizzare i piani terra dei fabbricati esistenti per la realizzazione di locali accessori (autorimesse, locali di sgombero, ecc.);
2. realizzare edifici accessori (box, tettoie, ricovero attrezzi, ecc.) sul piano campagna nelle aree contraddistinte dalle classi di rischio IIIb3 e IIIb4 nel rispetto delle prescrizioni delle norme di attuazione del PAI;
3. realizzare interventi di "adeguamento igienico funzionale", intendendo come tali tutti quegli interventi edilizi che richiedano ampliamenti fino ad un massimo di 25 mq, purché questi non comportino incrementi in pianta della sagoma edilizia esistente;
4. sopraelevare e contestualmente dismettere i piani terra ad uso abitativo di edifici ubicati in aree esondabili caratterizzate da bassi tiranti e basse energie;
5. utilizzare i sottotetti esistenti in applicazione della L.R. 21/98 qualora ciò non costituisca nuove ed autonome unità abitative.

**b. Costituisce modesto incremento di carico antropico:**

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 alla D.G.R. n°64-7417 del 7 aprile 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 alla D.G.R. n°64-7417 del 7 aprile 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 superiore 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;
6. gli interventi ammessi dall'art. 3 della L.R. 20/09."

**c. Costituiscono incremento di carico antropico:**

1. ogni cambio di destinazione d'uso che richieda, nel rispetto dell'art. 21 della L.R. 56/77, maggiori dotazioni di standard urbanistici rispetto alle destinazioni d'uso in atto alla data di adozione della variante al piano regolatore (ad esempio da magazzino a residenza) e comunque ogni cambio di destinazione verso l'uso residenziale;

- 2. qualsiasi incremento delle unità immobiliari esistenti alla data di adozione della variante al PRG in eccedenza rispetto a quanto concesso nel caso di modesto incremento di cui alla precedente lett. b;*
- 3. ogni ampliamento delle unità immobiliari esistenti che non rientri strettamente in attività di adeguamento igienico-funzionale, di cui alla precedente lettera a. e negli ampliamenti di cui al punto 3 di cui alla precedente lettera b.;*
- 4. gli interventi di cui agli articoli 4 e 7 della L.R. 20/09."*

*Vengono schematizzati di seguito gli interventi massimi consentiti, relativi alla destinazione d'uso residenziale, in assenza degli approfondimenti sul patrimonio edilizio esistente di cui al precedente paragrafo 6 della parte I al presente Allegato, suddivisi secondo le classi di pericolosità .*

*Per quanto riguarda le altre destinazioni d'uso (produttivo, commerciale, artigianale, servizi, ecc.) la stessa tabella può essere presa a riferimento per la definizione degli interventi ammessi. "*

INCREMENTO DEL CARICO ANTROPICO IN RELAZIONE ALLE POSSIBILITÀ DI RIUSO ED EVENTUALE INCREMENTO DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE PER USO RESIDENZIALE						
CLASSE DI PERICOLOSITÀ	IIIB2		IIIB3		IIIB4	
TIPO DI INTERVENTO	A	P	A	P	A	P
Manutenzione ordinaria	•	•	•	•	•	•
Manutenzione straordinaria	•	•	•	•	•	•
Restauro e risanamento conservativo	• senza cambio di destinazioni d'uso	•	• senza cambio di destinazioni d'uso	•		• senza cambio di destinazioni d'uso
Adeguamento igienico funzionale	• max 25 mq	•	• max 25 mq	• max 25 mq		• max 25 mq
Ristrutturazione edilizia senza demolizione e ricostruzione	Senza frazionamento	•		•		
	Con frazionamento		•		• solo a seguito degli approfondimenti di cui al paragrafo 6 della parte I al presente Allegato	
Ristrutturazione edilizia con demolizione e ricostruzione	Senza frazionamento		•		•	
	Con frazionamento		•		• solo a seguito degli approfondimenti di cui al paragrafo 6 della parte I al presente Allegato	
Recupero dei sottotetti esistenti ai sensi della l.r. 21/98	• no nuove unità abitative	•	• no nuove unità abitative	•		• no nuove unità abitative
Ampliamento in pianta		•			• max 20% o 200 mc, no nuove unità abitative	
Ampliamento in sopraelevazione	• solo per problematiche idrauliche e con dismissione P.T.	•	• solo per problematiche idrauliche e con dismissione P.T.	•		• no nuove unità abitative
Demolizione	•	•	•	•	•	•
Sostituzione edilizia		•			• con eventuali ampliamenti non superiori al 20% per un massimo di 200 mc	
Nuova costruzione		•				
Ristrutturazione urbanistica		•			•	
Cambio di destinazione d'uso		•			• solo a seguito degli approfondimenti di cui al paragrafo 6 della parte I al presente Allegato	
Cambi d'uso funzionali che non aumentano il carico antropico (ad es. box, magazzini, parcheggi, etc...)		•		•		•

A = Normativa riferita alla situazione precedente alla realizzazione delle opere di riassetto territoriale

P = Normativa riferita alla situazione successiva alla realizzazione delle opere di riassetto territoriale

• = Intervento ammesso

Facendo seguito ai chiarimenti interpretativi forniti dal tavolo tecnico con gli Enti interessati dal procedimento di condivisione ed approvazione della presente Variante Strutturale, si richiama come la suddetta tabella schematizzi l’“incremento del carico antropico” consentito e come pertanto gli interventi edilizi di cui al novellato delle lettere a, b, c del suddetto Punto 7.1 della D.G.R. 7 aprile 2014 n°64-7417 siano comunque ammessi ed estensivi rispetto alla stessa: ad esempio nella Classe IIIb2, prima della realizzazione delle opere di riassetto territoriale sono ammessi gli interventi di cui alla lettera a) del Punto 7.1 più quelli di cui alla relativa colonna A della tabella.

Ciò premesso, considerato che per la definizione del cronoprogramma degli interventi di riassetto territoriale sono state individuate e valutate puntualmente le situazioni di criticità geomorfologica sulla base delle condizioni di pericolosità e rischio in riferimento specifico alla consistenza del patrimonio edilizio esistente, come previsto al paragrafo 6 della parte I dell’Allegato A alla DGR 7417-660 del 07/04/14 si è proceduto a dettagliare e specificare ulteriori tipologie di intervento e cambi di destinazione d’uso ammessi rispetto a quelli previsti nella sopra riportata tabella 7.1: dette tipologie sono descritte nel cronoprogramma per ciascun ambito territoriale analizzato (cfr. paragrafo 12 seguente) e sono pertanto da considerate integrative ed estensive rispetto a quanto sopra indicato.

Per gli ambiti ascritti alla Classe III I.s. ogni tipo 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.

Nelle aree di Classe IIIa e IIIb e relative sottoclassi per le opere infrastrutturali di interesse pubblico vale quanto indicato dalla Deliberazione della Giunta Regionale 9 dicembre 2015, n. 18-2555 all’Allegato 1.

Per gli edifici sparsi eventualmente ricadenti in Classe IIIa valgono tutte le limitazioni previste per la Classe IIIb2 (IIIb3 se in aree di dissesto per frana quiescente; IIIb4 se in aree di dissesto per frana attiva, in ambito EbA o entro la fascia di rispetto dei corsi d’acqua).

In rapporto all’assetto geomorfologico e alla situazione geologico-geotecnica di tutto il territorio comunale, ai fini della tutela idrogeologica del suolo, della sicurezza degli abitanti e delle attività, nonché della salvaguardia dei beni e degli immobili si rende necessario adottare le presenti ulteriori specifiche validi per tutte le classi e sottoclassi:

1. Si richiamano i disposti del D.M. 11/03/1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione", del D.M. 17/01/18 "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni", del D.Lgs. 152/06 "Norme in materia ambientale" e s.m.i. relativo tra

l'altro alla messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati e del D.P.R. 120/2017 in merito alla gestione del materiale di scavo in regime di sottoprodotto.

2. E' richiesta la presentazione di uno studio geologico e geotecnico conforme al D.M. 11/03/1988 e al D.M. 17/01/2018 che attesti la fattibilità, precisi eventuali limitazioni, certifichi nel caso la minimizzazione del rischio e che sia prodotto contestualmente alla richiesta di concessione, autorizzazione ovvero alla presentazione della dichiarazione e/o segnalazione certificata di inizio attività per qualsiasi tipo di intervento, compresi quelli che comportino scavi, riporti e modificazione dei sistemi di drenaggio naturali e artificiali e movimenti di terra. Sono fatti salvi gli interventi riguardanti opere interne che non comprendono interventi su elementi strutturali o connessioni verticali, non comportano aumento della S.L.P., modifica delle destinazioni d'uso né aumento del carico urbanistico. Le caratteristiche dello studio geologico tecnico devono essere tali da dimostrare la compatibilità dell'intervento con la stabilità dell'area, anche tramite la verifica della soggiacenza della falda, eventuali caratterizzazioni geotecniche dei litotipi presenti e relative verifiche di stabilità. Dette caratterizzazioni dovranno essere estese su tutta la zona di insediamento e nelle aree ad essa afferenti.
3. Nelle parti di territorio sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923) si applicano altresì i disposti di cui alla Legge Regionale 9 agosto 1989 n. 45 "Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici", delle Circolari esplicative del Presidente della Giunta Regionale 2/AGR del 31/01/1990 e 3/AMB del 31/08/2018.
4. Nei terreni di riporto e nelle aree di "frana attiva" è sempre vietata la posa delle fondazioni degli edifici.
5. La realizzazione di impianti di smaltimento liquami nel suolo e sottosuolo (es. sub-irrigazioni e/o pozzi assorbenti associati a fosse Imhoff o scarichi derivanti da piccoli impianti di depurazione) dovrà avvenire nel rispetto delle prescrizioni della Del.Com.Min. per la tutela delle acque dall'inquinamento 4 febbraio 1977 (G.U. n°48 del 21/02/1977) e dei disposti di cui al D. Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i..
6. Non è ammesso impermeabilizzare aree di qualsiasi genere senza la previsione di opere che assicurino una corretta raccolta e un adeguato smaltimento delle acque piovane. Va evidenziato che l'impermeabilizzazione delle superfici e la loro regolarizzazione contribuisce, in modo determinante, all'incremento del coefficiente di deflusso ed al conseguente aumento del coefficiente udometrico delle aree trasformate; pertanto ogni previsione urbanistica che provochi una significativa variazione di permeabilità superficiale dovrà prevedere misure compensative volte a mantenere costante il coefficiente udometrico secondo il principio dell'"invarianza idraulica".

7. 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 sub-superficiali. La realizzazione di tali opere dovrà pertanto essere subordinata ad uno studio geologico e geotecnico che definisca il grado di sicurezza e indichi le eventuali modalità di contenimento e di sostegno.
8. Sulla base delle caratteristiche geologiche e geologico-tecniche dei terreni, tenuto conto dell'aspetto naturalistico e del paesaggio, è opportuno contenere i punti di scavo o riporto a quanto indispensabile per la realizzazione degli interventi ammessi dal P.R.G. Tali operazioni di sbancamento e riporto di materiale dovranno essere sostenute e drenate al fine di garantire, a breve e a lungo termine, la stabilità dei pendii.
9. Non è ammesso addurre alla superficie del suolo le acque della falda freatica intercettata in occasione di scavi, sbancamenti o perforazioni, senza regimenterne il conseguente deflusso.
10. 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.
11. 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 seguiti i seguenti indirizzi:
  - le superfici di terreno denudato vanno tutte rinverdite dovunque è possibile, anche mediante piantagione di alberi e/o arbusti; va pure favorito l'inerbimento delle superfici non edificate, mediante specie perenni locali, a radici profonde e molto umificanti;
  - l'impermeabilizzazione dei suoli deve essere ridotta al minimo indispensabile;
  - per diminuire la velocità del deflusso superficiale delle acque, il ruscellamento sulle strade asfaltate va contenuto con sistemi di smaltimento frequenti e ben collocati.
12. I corsi d'acqua, salvo i casi di regimazione o di miglioramento idraulico previsti dagli strumenti di programmazione pubblica, non dovranno subire intubamenti di sorta, restringimenti d'alveo o rettifiche del loro naturale percorso. Ogni nuova opera che interferisce con un corso d'acqua naturale non deve comportare penalizzazioni al regime idraulico; nel caso di rami idrici demaniali, i manufatti devono essere altresì valutati

tecnicamente dall'Autorità idraulica competente ai sensi del R.D.523/1904 prima di essere realizzati. Gli attraversamenti non dovranno produrre restrimenti della sezione di deflusso. In relazione agli impluvi minori, qualora se ne renda assolutamente inevitabile la copertura per brevi tratti, si dovrà per quanto possibile preferire l'uso di griglie rimovibili che consentano un'agevole ispezione e pulizia; l'uso di grigliati è altresì ammesso nei casi in cui non sia possibile portare a cielo aperto un tratto d'asta già intubato.

13. Nelle fasce interessate dalla dinamica fluviale dei corsi d'acqua è ammessa la realizzazione di recinzioni, purchè realizzate esclusivamente a giorno con cordolo interrato; la fattibilità di dette opere non può prescindere anche da una valutazione più generale in termini di compatibilità idrogeologica. La realizzazione di una recinzione nei pressi di un corso d'acqua naturale demaniale è impedita a meno di 4 metri dal ramo idrico per effetto dell'art. 96 del R.D. n° 523/1904.
14. Si dovrà provvedere entro l'area di proprietà ai necessari interventi di manutenzione e pulizia del reticolo idrografico minore.
15. Nelle fasce in classe III I.s. dei corsi d'acqua individuati come dissesti lineari EbL o dissesti areali EbA nell'elaborato di Piano G7 "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" le quote esistenti devono essere mantenute; non sono ammesse opere di scavo e riporto tendenti a modificare le altimetrie locali in assenza di compatibilità idraulica che escluda interferenze con i settori limitrofi e con l'assetto del corso d'acqua.
16. I progetti e la realizzazione degli interventi di costruzione ovvero di manutenzione e/o ristrutturazione delle strade comunali, vicinali e private sono soggetti alle seguenti prescrizioni:
  - a. la pavimentazione delle strade deve essere realizzata in materiali semipermeabili;
  - b. nei tratti delle strade con pendenza superiore al 5% devono essere predisposte briglie trasversali per la riduzione della velocità di scorrimento delle acque piovane, il cui scarico deve essere trattato con le seguenti modalità:
    - raccolto in canalette e quindi avviato all'impianto di fognatura bianca;
    - disperso, attraverso adeguati manufatti dissipatori, su campi inerbiti ovvero su suoli ad elevata densità vegetazionale.
  - c. Le scarpate a monte e a valle, ove esistenti, devono essere rinforzate mediante la rivegetazione naturale (tappeti erbosi, cespugli, arbusti, geo-reti di origine vegetale, ecc.) ovvero con opportune tecniche di ingegneria naturalistica.

Tutto il territorio comunale, in quanto interamente classificato in II e III classe, è soggetto alla predisposizione, da parte degli Enti competenti, del Piano di Protezione Civile, ai sensi della Legge 225/92 e degli articoli 9 e 23 delle Norme di Attuazione (N.d.A.) del Piano per l'Assetto idrogeomorfologico (PAI).

## **11.2 Mosaicatura**

In fase di redazione della cartografia di sintesi si è proceduto al confronto con le informazioni derivanti dagli studi relativi ai comuni adiacenti già dotati di strumenti urbanistici condivisi e redatti secondo lo schema della Circolare del Presidente della Giunta Regionale 8 maggio 1996 n°7/LAP o ancora in fase di redazione (Cinzano) o redatti ma mai presentati/adottati (Montaldo Torinese).

Nella tabella seguente sono riportati, per ciascun comune confinante, i dati identificativi della Carta di Sintesi, l'autore e l'anno di redazione.

<b>comune</b>	<b>titolo</b>	<b>autore</b>	<b>anno</b>
Cinzano	in fase di redazione	geol. Roberto Gamba	in corso
Gassino Torinese	Piano Regolatore Generale (Elab. 05)	geol. Andrea Morelli di Popolo e Ticineto	2004
Marentino	Variante di adeguamento al PAI (Elaborato n°6GEO)	geol. Felicita Deriu	2013
Moncucco	Variante strutturale n. 4 (Tavola 07)	geol. Bruno Guido	2016
Montaldo	Proposta tecnica preliminare di variante Strutturale al Piano Regolatore Generale (Elaborato G7)	Genovese & Associati	2016
Rivalba	Piano Regolatore Generale, Variante Strutturale (Carta Sintesi)	SEA Consulting	2010

Nel seguito un commento sulla più o meno buona sovrapposizione degli elaborati di Sintesi dei comuni limitrofi con l'elaborato G7 del Comune di Sciolze.

### 11.2.1 Cinzano

Ringraziando il collega geol. Roberto Gamba che ha anticipato uno stralcio del documento alla data della presente in fase di elaborazione, si osserva quanto segue.

Il confine territoriale orientale di Sciolze con Cinzano corre in corrispondenza della testata del Rio di T.tti Bertotto, affluente di sinistra del Rio di Valle Maggiore: si riscontra una piena convergenza tra le valutazioni di pericolosità effettuate, con settori sommitali (zona di Cascina fabbrica) in Classe II che si estendono nel territorio di Cinzano a comprendere un nucleo abitato immediatamente a sud della cascina stessa. Il resto del territorio di confine è ascritto in entrambi i comuni alla Classe III.

### 11.2.2 Gassino Torinese

Segna tutto il confine occidentale del comune di Sciolze. Nella porzione nord del confine, segnata dall'incisione del Rio Gianasso, si ha una totale corrispondenza nella classe di pericolosità assegnata che risulta la IIIa anche per la presenza della fascia di rispetto del corso d'acqua. Nel

settore meridionale resta condiviso il quadro di pericolosità, con individuazione di aree in Classe II in corrispondenza delle culminazioni delle dorsali o dei rilievi collinari. Si osserva che diversamente da quanto previsto nel presente Piano, in comune di Gassino è stata individuata una Classe I di pericolosità.

#### 11.2.3 Marentino

Marca buona parte del confine meridionale comunale di Sciolze, con una successione di dorsali e strette incisioni collinari e brevi settori di pianura in corrispondenza del rio Nuovo.

Anche in questo caso c'è una coerenza tra l'attribuzione della pericolosità geomorfologica, con attribuzione delle classi III ls lungo i ripidi versanti e della Classe II l.s. lungo le dorsali e le sommità collinari quale quella che ospita Vernone. Differente è invece l'attribuzione della pericolosità ai fondonalle, condivisi lungo il confine nella zona del rio Nuovo: a fronte della individuazione di una Classe III e di una pericolosità lineare del corso d'acqua di tipo EbL in Sciolze, nel comune di Marentino viene ascritta una Classe II e si definisce la intensità/frequenza del dissesto lineare di tipo medio-modersata (EmL). Non si esclude che dette discrepanze possano essere ricondotte alla differente sensibilità maturata in termini di pericolosità nei circa dieci anni intercorsi tra la redazione dei due elaborati di sintesi.

#### 11.2.4 Moncucco Torinese

Confinante con il settore sudorientale di Sciolze per un breve tratto, è stato caratterizzato in termini di pericolosità geomorfologica in modo del tutto congruente con quanto effettuato nel presente studio: fatti salvi limitati settori in Classe II lungo le culminazioni collinari individuati senza soluzione di continuità in entrambi i terreni di confine, i restanti versanti sono stati ascritti alla Classe III l.s.

#### 11.2.5 Montaldo Torinese

Si premette che alla data della presente il documento di sintesi della pericolosità e i restanti elaborati geologici redatti dagli scriventi a supporto della variante urbanistica di adeguamento al PAI del comune di Montaldo torinese non sono ancora stati oggetto di presa d'atto o di approvazione e non ha ancora avuto inizio l'iter di consivisione della proposta tecnica di progetto preliminare. Il confine, posto all'estremità sud occidentale, è segnato in parte dal corso d'acqua del Rio dei Cani: tutta l'area circostante ricade in Classe IIIa, in entrambi i territori comunali.

#### 11.2.6 Rivalba Torinese

Segna l'intero confine settentrionale di Sciolze, lungo il rio di Valle Maggiore. Nel settore ad ovest della confluenza del Rio Prissolo, l'intera area di confine risulta in Classe IIIa per entrambi i comuni, trattandosi del fondonalle principale del rio interessato da eventi dissestivi areali con intensità/frequenza elevata EbA; ne settore a Est della suddetta confluenza vi sono alcune leggere disomogeneità. Nel dettaglio:

- il rilievo a Nord di Cascina Malunga è ascritto nel settore orientale alla Classe II in entrambi i comuni, mentre per il settore orientale in comune di Sciolze è stata scelta una più conservativa Classe III in luogo della Classe II di cui a Rivalba. Si osserva peraltro che tutto il versante settentrionale del rilevo in esame è mediamente caratterizzato da giaciture a reggipoggio laddove quello meridionale in comune di Sciolze presenta la stratificazione disposta a franapoggio. Le due scelte non appaiono pertanto in contrasto.
- Nel settore di Cascina Arbino, in parte classificato in entrambi i comuni per una discrepanza circa l'adamento del confine comunale tra l'attuale BDTRE e la pregressa CTR, la scelta in comune di Sciolze è maggiormente conservativa, in quanto ascrive alla Classe II il solo nucleo edificato e l'immediato intorno individuando invece una pericolosità elevata (Classe III) lungo la stratta fascia sottesa in direzione del corso d'acqua nonché una Classe IIIb2 per il fabbricato immediatamente a Est. La cartografia del comune di Rivalta individua invece detti settori come Classe II I.s..

## 12. CRONOPROGRAMMA DI MASSIMA DEGLI INTERVENTI DI RIASSETTO

Come già esplicitato nonché dettagliato nella Circolare P.G.R. n°7/LAP, la Classe IIIb si identifica in quanto pericolosa ed edificata nonché in quanto "*i necessari interventi di riassetto e difesa del patrimonio esistente non possono essere risolti, come per la Classe II, attraverso l'adozione e il rispetto di modesti accorgimenti tecnici realizzabili a livello di progetto esecutivo nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante, ma devono essere affrontati mediante interventi di riassetto*".

Detti interventi di riassetto possono prevedere

- misure *non strutturali* (attività di previsione e sorveglianza, regolamentazione dell'uso del suolo nelle aree a rischio, fasce fluviali, mantenimento delle condizioni di assetto del territorio e dei sistemi idrografici)
- misure *strutturali di tipo estensivo* (interventi di riforestazione, interventi di miglioramento agricolo del suolo, interventi integrati di rinaturazione e recupero di suoli, opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore)
- misure *strutturali di tipo intensivo* (opere di consolidamento, sistemazione e protezione sui versanti, briglie o soglie di stabilizzazione del fondo alveo, briglie di trattenuta del trasporto solido, difese spondali longitudinali e trasversali, difese arginali, pere di impermeabilizzazione e intercettazione delle filtrazioni nelle difese arginali, modellamento dell'alveo, diversivi e scolmatori, bacini o casse di laminazione, opere di regolazione e di sostegno, tecniche di ingegneria naturalistica).

E' improbabile che le misure di intervento strutturali o non strutturali - anche se di elevata efficienza - possano risolvere in via definitiva le problematiche presenti, necessitando nel tempo di controllo, manutenzione ordinaria e straordinaria o di ulteriori opere di miglioramento qualora l'evoluzione del quadro conoscitivo ne richieda la realizzazione: per tale motivo l'esecuzione di interventi di riassetto non può consentire la declassazione delle aree interessate, che permarranno pertanto ascritte alla relativa Classe IIIb I.s.

Tutti gli interventi di riassetto dovranno prevedere un attento studio geologico-tecnico atto a valutarne la fattibilità con l'assetto idrogeologico dell'area interessata e l'incidenza degli stessi sull'equilibrio locale; nei settori adiacenti ai corsi d'acqua si dovranno eseguire studi idraulici al fine di valutare il grado di pericolosità adeguato e prevedere interventi di riassetto in previsione degli interventi da attuarsi.

Gli interventi di riassetto (opere pubbliche o di pubblico interesse, misure strutturali e non strutturali) possono essere progettati e realizzati anche da uno o più soggetti privati, purché l'approvazione del progetto ed il collaudo delle opere siano di competenza dell'ente pubblico; all'Amministrazione Comunale spetterà responsabilmente verificare che le stesse abbiano raggiunto gli obiettivi previsti di minimizzazione del rischio ai fini della fruibilità urbanistica delle aree interessate.

Alla luce del quadro del dissesto delineato per gli ambiti edificati di cui alla Classe IIIb I.s., riconducibile prevalentemente a dinamiche di versante, non sono prevedibili oggi interventi strutturali estensivi o intensivi di mitigazione del rischio quanto esclusivamente misure non strutturali quali previsione e sorveglianza e mantenimento delle condizioni di assetto del territorio e dei sistemi idrografici; nei settori in cui la mitigazione della pericolosità a fini urbanistici non è peraltro possibile attraverso la sola sorveglianza dei fenomeni, la prevenzione e la mitigazione di possibili processi disastri sono attuate attraverso limitazioni d'uso del suolo così come prescritto nelle attribuite classi di pericolosità IIIb3 e IIIb4.

Per la maggior parte degli interventi previsti sui versanti in corrispondenza dell'edificato in Classe IIIb2 il cronoprogramma prevede pertanto attività di verifica, manutenzione e/o di realizzazione di reti di raccolta e smaltimento delle acque bianche e dei reflui civili. Si tratta di attività finalizzate alla gestione e prevenzione del rischio più che alla sua eliminazione.

Per quanto concerne i settori ascritti alla Classe IIIb3 valgono le medesime considerazioni di cui sopra circa la gestione del rischio, per quanto la presenza di disastri quiescenti che caratterizza tali ambiti imponga in ogni caso maggiori limitazioni all'utilizzazione ed agli interventi ammessi già precedentemente introdotte. Spesso le lottizzazioni si sono sviluppate lungo versanti acclivi con conseguente formazione di ingenti opere di sterro, riporto e contenimento la cui efficienza attuale va attentamente valutata. Il cronoprogramma prevede attività di verifica e controllo delle opere di sostegno esistenti e delle reti di raccolta e smaltimento delle acque bianche e dei reflui civili escludendo peraltro la possibilità di eliminazione del rischio e quindi di realizzare nuove edificazioni.

Per i settori di cui alla Classe IIIb4 ricadenti in ambito di dissesto attivo di versante, in un bilancio tra sostenibilità economica e intensità/pericolosità del processo gli interventi strutturali risultano ragionevolmente applicabili solo ai disastri di maggior rilevanza, quali ad esempio Tetti Bavento/Cascina Davico: restano pertanto il monitoraggio e la limitazione d'uso del suolo i principali interventi di riduzione del rischio. Per i settori di cui alla Classe IIIb4 ricadenti entro le fasce di rispetto del reticolo idrografico gli interventi di riassetto richiedono, oltre all'ordinaria manutenzione e pulizia, una ricalibrazione della sezione di deflusso e/o delle sponde e, per i tratti intubati, il ripristino del corso a cielo aperto.

Ciò premesso, per il territorio comunale si definisce il cronoprogramma di massima - in Appendice alla presente relazione - degli interventi di riassetto e mitigazione, demandando ai necessari studi di dettaglio le valutazioni tecnico-economiche specifiche.

Come già anticipato, sulla base della consistenza del patrimonio esistente e della vulnerabilità dei beni esposti in relazione all'intensità dell'evento atteso sono state dettagliate e specificate ulteriori tipologie d'intervento e cambi di destinazione d'uso ammessi rispetto a quelli riportati nella tabella 7.1. della D.G.R. 07417 del 07/04/14.

Si rimanda agli stralci cartografici allegati al cronoprogramma in appendice l'individuazione delle aree messe in sicurezza dall'intervento di riassetto previsto.

### **13. INTEGRAZIONI CARTOGRAFICHE ALLA SCALA DI PIANO**

Come previsto dalla Circolare P.G.R. n°7/LAP e dalle relative N.T.E./99, l'elaborato G7 "Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica e dell'Idoneità all'Utilizzazione Urbanistica" redatta per tutto il territorio comunale è stata approfondita ad una scala 1:2.000 con i tecnici urbanisti incaricati dall'Amministrazione Comunale, realizzando la "Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica e dell'Idoneità all'Utilizzazione Urbanistica redatta sulla base cartografica delle previsioni di uso del suolo" a firma congiunta.

Come base cartografica è stata utilizzata la cartografia catastale digitalizzata, aggiornata per quanto concerne i fabbricati più recentemente costruiti e con la rappresentazione delle perimetrazioni e della denominazione delle aree normative individuate dal piano e degli usi del suolo previsti.

Si precisa che nel caso di difformità tra le tavole prevale quanto riportato nella cartografia alla scala del piano (1:2.000), stante il maggiore dettaglio raggiungibile.

Torino, li 12/01/2021

geol. Giuseppe Genovese

## **APPENDICE**

### **CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI RIASSETTO TERRITORIALE PER LE AREE IN CLASSE IIIb I.s.**

**CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI RIASSETTO TERRITORIALE - P.R.G.C. COMUNE DI SCIOLZE**

N.	INTERVENTO	DESCRIZIONE	PRIORITA'	STIMA DEL COSTO	ULTERIORI TIPOLOGIE DI INTERVENTO EDILIZIO AMMESSO ANTE INTERVENTI DI RIASSETTO TERRITORIALE
1	Civico 47 di strada Regione Mondesio	L'insediamento è attraversato dal rio (affluente in dx del rio Gianasso) che corre intubato al di sotto dell'ampio cortile: eliminazione di situazione di criticità idraulica legata a intubamento	2	€ 20.000,00	A - B - C
1bis	Civico 37 di strada Regione Garavaglia	il rio (affluente in dx del rio Gianasso) corre in adiacenza al fabbricato ed è sotteso ad un ampio bacino acclive e instabile (Fq5): riduzione situazione di pericolosità degli edifici posti in fregio al rio	1	€ 80.000,00	A - B - C
2	Regione tetti Mondesio	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	CLASSE IIIb2 : D - E CLASSE IIIb3 : E
3	Regione Tetti Garavaglia	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 30.000,00	D - E
4	pressi strada tetti Allasio	il rio della Carà corre in adiacenza a fabbricato. Sul lato opposto di strada Tetti Allasio sussiste lotto con fabbricato in corrispondenza del quale un compluvio è stato intubato. Riduzione situazione di pericolosità degli edifici posti in fregio al rio ed eliminazione situazione di criticità idraulica legata a intubamento	2	€ 40.000,00	A - B - C
5	località Tetti Allasio	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	CLASSE IIIb2 : D - E CLASSE IIIb3 : E
6	località Tetti Sachero	Riduzione situazione di pericolosità per versanti fortemente acclivi e potenzialmente instabili mediante verifica di: fabbricati e opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	D - E
7	Cascina Peverelli e dintorni Cascina Gosso	Riduzione situazione di pericolosità per instabilità e potenziale criticità verso valle mediante verifica di: fabbricati e opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	1	€ 50.000,00	D - E
8	Tetti Bavento	Riduzione situazione di pericolosità per instabilità per dissesto e criticità dissestiva in corso verso valle. Verifica di: fabbricati e opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	1	€ 50.000,00	D - E
9	Tetti Bavento e cascina Davico (frana attiva FA4)	Eseguite prove penetrometriche, opere di monitoraggio topografico e monitoraggio profondo con sistema TDR . Controllo stato di attività del dissesto ed esecuzione interventi di messa in sicurezza .	eseguita 1 campagna monitoraggio	€ 250.000,00	B
10	Tetti Garrone / cascina del Musico	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	D - E
11	Tetti Ghibaudo	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	D - E
12	settore comprendente c.na Campora e fabbricati circostanti villa il Tiglio e S.Lucia	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	D - E
13	vasto settore in frana attiva a monte e valle della SP98 (all'altezza del km 7 c/o bivio per Regione tetti Sacchero e Garavaglia)	Riduzione situazione di pericolosità per frana attiva mediante verifica di: strade, fabbricati e opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e del Rio Freschea/Prissolo principale recettore dell'area	2	€ 50.000,00	B
14	edificato collocato in frana quiescente (FQ5) lungo strada per Regione Garavaglia c/o Tetti Sacchero	Riduzione situazione di pericolosità per instabilità per dissesto e criticità dissestiva in corso verso valle mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 35.000,00	E
15	edificato lungo SP98 sotteso a Tetti Sacchero	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	D - E
16	edificato collocato in frana quiescente (FQ3) lungo SP98 sotteso a Tetti Sacchero	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 150.000,00	E

N.	INTERVENTO	DESCRIZIONE	PRIORITA'	STIMA DEL COSTO	ULTERIORI TIPOLOGIE DI INTERVENTO EDILIZIO AMMESSO ANTE INTERVENTI DI RIASSETTO TERRITORIALE
17	edificato collocato in frana quiescente (FQ5) lungo SP98 presso C.na Prissolo	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	CLASSE IIIb2 : D - E CLASSE IIIb3 : E
18	edificato in parte collocato in frana quiescente (FQ5) lungo SP98 tra c.na Prissolo e Tetti Ravera	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	CLASSE IIIb2 : D - E CLASSE IIIb3 : E
19	presso Tetti Ravera, edificato in buona parte collocato in frana quiescente (FQ5)	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	CLASSE IIIb2 : D - E CLASSE IIIb3 : E
20	edificato a valle SP98 località Prissolino	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	D - E
21	cascina Bianco ed edificato circostante interessati da frana quiescente (FQ3) e frana attiva (FA10)	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 35.000,00	B
22	edificato presso C.na Lanfranchi e presso tetti Buia - settori adiacenti a frane quiescenti (FQ10)	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	D - E
23	edificato a monte strada per regione Montariolo interessato da frana attiva (FA5)	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	1	€ 50.000,00	B
24	edificato posto lungo il medio versante tra cascina Puvia e Tetti Montariolo adiacente a frane attive (FA3) e frane quiescenti (FQ3)	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	D - E
25	cascina Frate e fabbricato sito al civico 24 di strada Cascina Gule	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	D - E
26	Tetti Bertotto - il rio corre in adiacenza ad un fabbricato	Riduzione situazione di dissesto per scalzamento ad opera del corso d'acqua mediante verifica delle sponde e dell'officiosità idraulica del rio e di eventuali interferenze con l'edificato	2	€ 20.000,00	D - E
27	edificato ricadente in frana quiescente (FQ5) compreso nel Complesso del riding & country club "il Quadrifoglio"	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	E
28	edificato sparso tra Tetti Fasella e Tetti Mastrandriotto sotteso a versanti fortemente acclivi con locale interferenza con settori di testata di rii minori	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	CLASSE IIIb2 : D - E CLASSE IIIb4 : B
29	edificato al civico n°14 di via General Sachero sotteso a versante fortemente acclive con interferenza con settore di testata di rio Buraito	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	D - E
30	edificato lungo strada per Regione Val Blan e cascina Crosetto	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	D - E
31	cascina Crosetto, ricadente in settore interessato da frana quiescente (FQ4)	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	E
32	fondovalle rio Nuovo, a SSE del concentrico e insediamenti sovrastanti	Il rio Nuovo e i relativi affluenti corrono intubati rispettivamente in adiacenza alla strada e tra due fabbricati. Riduzione situazione di pericolosità degli edifici posti in fregio al rio ed eliminazione situazione di criticità idraulica legata a intubamento; riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 60.000,00	D - E
33	edificato sparso lungo strada Bocchetta e via Serra	Riduzione situazione di pericolosità per versanti fortemente acclivi e potenzialmente instabili mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	D - E

N.	INTERVENTO	DESCRIZIONE	PRIORITA'	STIMA DEL COSTO	ULTERIORI TIPOLOGIE DI INTERVENTO EDILIZIO AMMESSO ANTE INTERVENTI DI RIASSETTO TERRITORIALE
34	edificato presso Bricco Ruffino ricadente in frana quiescente (FQ5)	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 35.000,00	E
35	edificato sparso presso cascina Boschi	Riduzione situazione di pericolosità per versanti fortemente acclivi e potenzialmente instabili mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	D - E
36	edificato posto lungo il bordo di valle di strada Bocchetta in località Tetti Caudano	Riduzione situazione di pericolosità per versanti fortemente acclivi e potenzialmente instabili mediante verifica di: fabbricati, opere di sostegno e contenimento esistenti, dello stato della rete di captazione delle acque bianche, delle modalità di scarico e della tipologia del recettore	2	€ 20.000,00	D - E
37	concentrico, area R11	Riduzione situazione di pericolosità per dissesto mediante le opere di messa in sicurezza del versante, così come previsto nella relazione tecnica adottata con D.C. n° 8 del 28.7.2003	2	€ 20.000,00	D - E

NB: la definizione dettagliata degli interventi e il relativo costo dovranno essere definiti a seguito di approfondimento di indagine a livello di studio di fattibilità

#### CODIFICA DELLE ULTERIORI TIPOLOGIE DI INTERVENTO EDILIZIO AMMESSO ANTE INTERVENTI DI RIASSETTO TERRITORIALE

A : restauro e risanamento conservativo senza cambio di destinazione d'uso

B : adeguamento igienico funzionale max 25 mq

C : recupero sottotetti esistenti ai sensi della LR 21/98 senza formazione di nuove unità abitative

D: ristrutturazione edilizia con demolizione e ricostruzione senza frazionamento

E: cambi d'uso funzionali che non aumentano il carico antropico

## LEGENDA

CLASSI DI PERICOLOSITÀ		IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA
<b>CLASSE II</b>	SETTORI DI VERSANTE E DI PIANURA <b>EDIFICATI</b> E NON CON PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA MODERATA	Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione e il rispetto di modesti accorgimenti tecnici ispirati al D.M.11/03/88 e D.M 14/01/08 e realizzabili a livello di progetto esecutivo 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.
	<b>CLASSE IIa - AMBITI COLLINARI</b>	
	<b>CLASSE IIb - AMBITI DI PIANURA E DI RACCORDO</b>	
	SETTORI DI VERSANTE E DI PIANURA <b>INEDIFICATI</b> O CON RARE EDIFICAZIONI CON PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA RILEVANTE	Porzioni di territorio inedificate o con rare edificazioni isolate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti.
	<b>CLASSE IIIb</b> SETTORI DI VERSANTE E DI PIANURA <b>EDIFICATI</b> CON PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA RILEVANTE	Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In assenza di tali interventi saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico.
	<b>CLASSE IIIb2</b>	A seguito della realizzazione delle opere di riassetto sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti.
	<b>CLASSE IIIb3</b>	A seguito della realizzazione delle opere di riassetto sarà possibile solo un modesto incremento del carico antropico. Da escludersi nuove unità abitative e completamenti.
	<b>CLASSE IIIb4</b>	Anche a seguito della realizzazione di opere di sistemazione, indispensabili per la difesa dell'esistente, non sarà possibile alcun incremento del carico antropico.

0 100 200 300 400 500 m



Scala 1:5'000

