

REGIONE	PIEMONTE
PROVINCIA DI	ALESSANDRIA
COMUNE DI	STAZZANO
OGGETTO	<ul style="list-style-type: none"> • ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA SISMICA • VARIANTE DI ADEGUAMENTO PAI • VARIANTE STRUTTURALE AI SENSI DELLA L.R. 1/07
ELABORATO A	RELAZIONE GEOLOGICO – TECNICA
Data: Agosto 2010	PROGETTO DEFINITIVO Adottato con di C. C. n. del
EMESSO DA	Dott. Geol. Enrico PARODI Viale della Vittoria, 24 15060 – STAZZANO (AL) Tel e Fax 014361390 E - mail: parodidrenico@virgilio.it C. Fiscale PRD NRC 61L14F965V P. IVA n. 01543070062
Il Sindaco	Dott. Graziano MONTESSORO
Il Responsabile del Procedimento	Arch. Patrizia BARBERIS
Il Segretario Comunale	Dott. Mauro PONTA

SOMMARIO

1.	Premessa.....	4
2.	Cenni morfologici.....	5
3.	Caratteristiche geologiche principali.....	5
4.	Assetto strutturale.....	11
5.	Geomorfologia e dinamica geomorfologica.....	12
5.1.	Geomorfologia.....	12
5.2.	Climatologia e idrologia.....	13
5.2.1	<i>Precipitazioni</i>	14
5.2.2	<i>Temperature</i>	14
6.	Raccolta dati esistenti.....	15
7.	Riscontro tra elaborati P.A.I. e verifica di compatibilita'.....	19
8.	Carte tematiche.....	20
8.1	<i>Introduzione</i>	20
8.2	<i>Tavola 1 - Carta geologico-strutturale</i>	20
8.3	<i>Tavola 2 - Carta geomorfologica e dei dissesti</i>	20
8.4	<i>Tavola 3 - Carta geoidrologica</i>	21
8.5	<i>Tavola 4 - Carta della caratterizzazione litotecnica dei terreni</i>	21
8.6	<i>Tavola 5- Carta dell'acclività</i>	22
8.7	<i>Tavola 6- Carta della pericolosità geomorfologia e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica</i>	22
8.8	<i>Tavola 7- Carta degli allagamenti storici e della dinamica evolutiva</i>	23
8.9	<i>Tavola 8- Carta dei nodi critici e del censimento delle opere idrauliche</i>	23
9.	Prescrizioni generali.....	24
9.1	<i>.CLASSE I</i>	24
9.2	<i>. CLASSE II</i>	24
9.3	<i>. CLASSE III a</i>	25
9.3.1	<i>- Edifici sparsi in zone potenzialmente pericolose</i>	26
9.3.2	<i>- Esondabilità EeA</i>	28
9.3.3	<i>- Frana attiva Fa</i>	29
9.3.4	<i>- Frana quiescente Fq</i>	30
9.3.5	<i>- Cambi della destinazione d'uso di immobili siti in aree "pericolose"</i>	31
9.4	<i>- CLASSE III b</i>	31
9.5	<i>CLASSE III c</i>	37
9.6	<i>Area RME proposta</i>	37
9.7	<i>Linee guida operative relativamente ai corsi d'acqua</i>	38
10.	Considerazioni conclusive.....	39

ALLEGATI FUORI TESTO:

- Schede di rilevamento delle frane e schede di rilevamento dei processi lungo la rete idrografica.
- Schede opere di difesa idraulica
- Tavola PAI

Tavole

- Tavola 1- Carta geologico-strutturale;
- Tavola 2-Carta geomorfologica e dei dissesti;
- Tavola 3-Carta geidrologica;
- Tavola 4-Carta della caratterizzazione litotecnica dei terreni;
- Tavola 5-Carta dell'acclività;
- Tavola 6-Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica;
- Tavola 7-Carta degli allagamenti storici e della dinamica evolutiva
- Tavola 8- Carta dei nodi critici e del censimento delle opere idrauliche

1. Premessa

Con la presente, a seguito dell'incarico affidato dalla Spett.le Amministrazione del Comune di Stazzano (Al), vengono analizzate le caratteristiche idrauliche ed idrogeologiche del territorio comunale per l'espletamento degli studi di adeguamento al Piano di Assetto Idrogeologico del Fiume Po (PAI).

Con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 24.05.2001 è stato approvato in forma definitiva il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) precedentemente adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po con deliberazione n. 18 in data 26.04.2001.

Conseguentemente la regione Piemonte con deliberazione n. 31-3749 del 06.08.2001 ha fornito gli indirizzi circa gli adempimenti da svolgere per l'attuazione del PAI ed ha indicato le procedure per la condivisione del quadro del dissesto derivante dagli studi e dalle analisi a scala locale.

Le suddette verifiche di compatibilità non sono finalizzate al mero adeguamento dei piani regolatori vigenti alle condizioni del dissesto indicate nel PAI, ma all'aggiornamento dello stesso PAI in sintonia con i suoi contenuti ed i suoi criteri ispiratori.

Gli approfondimenti alla scala locale, integrati con le valutazioni sul quadro del dissesto e di compatibilità effettuate, dal Settore decentrato OO.PP. e Difesa Assetto Idrogeologico di Alessandria e dell'ARPA Piemonte (Settore Prevenzione Territoriale del Rischio geologico Area di Alessandria), nel corso degli incontri informali e dei pareri espressi nelle riunioni del "Gruppo Interdisciplinare di Lavoro", hanno consentito di integrare il quadro conoscitivo dei dissesti e di definire le norme di tutela ed uso del suolo.

Gli indirizzi per l'attuazione del PAI nel settore urbanistico e per le verifiche di compatibilità idraulica ed idrogeologica sono contenute nella deliberazione della Giunta Regionale del 15.07.2002 n. 45-6656 e pubblicate nel Bollettino Ufficiale della regione Piemonte il 25.07.2002 (supplemento al numero 30).

2. Cenni morfologici

Il territorio del Comune di Stazzano è ubicato prevalentemente a valle della zona di confluenza tra il T. Borbera con il T. Scrivia e presenta una superficie indicativa di circa 18 Km²; dal punto di vista altimetrico risulta compreso tra i 200 m circa slm. dell'alveo del T. Scrivia e i 600 m circa slm. della zona di Albarasca.

Una vasta porzione del Comune si sviluppa anche nella valle del Rio Vargo e dei suoi affluenti, fino all'abitato di Albarasca.

Morfologicamente risulta caratterizzata da un ampio settore occidentale, terrazzato, subpianeggiante, dove sorge la maggior parte del concentrico del capoluogo; esso risulta allungato secondo la direzione Nord-Sud ed è delimitato da ripide scarpate che segnano il passaggio alle sottostanti piane di fondovalle del T. Scrivia e del Rio Vargo.

Il terrazzamento è coronato a Sud ed a Est da ampi rilievi a pendici accidentate, prevalentemente boscate e poco praticabili, mentre verso N.E. lungo la valle del Rio Vargo, la morfologia rimane più dolce per un buon tratto e permette diffuse coltivazioni agricole.

Un paesaggio a forte energia del rilievo, dirupato, caratterizza la parte Sud - Orientale del territorio comunale al confine con il Comune di Borghetto, lungo il settore orografico destro del Torrente Borbera.

3. Caratteristiche geologiche principali

Sotto il profilo geologico il territorio del Comune di Stazzano risulta rappresentato dalle sequenze medie e superiori della parte centro orientale del Bacino Terziario del Piemonte.

Con Bacino Terziario del Piemonte si intende il complesso dei sedimenti che costituiscono i rilievi collinari del settore sud-orientale del Piemonte.

Il margine meridionale di questo bacino è rappresentato da una potente successione di rocce sedimentarie terrigene relativamente poco deformate, che poggiano in discordanza su un substrato costituito da unità intensamente tettonizzate, di pertinenza sia alpina sia appenninica.

La sequenza terziaria è bruscamente troncata all'estremità orientale da una linea di discontinuità, che si snoda grosso modo tra Villalvernia e Varzi, che la mette a contatto con i terreni più intensamente deformati costituenti l'Appennino Vogherese.

La serie terziaria, nell'ambito del territorio in esame, inizia da Est con la Formazione di Variano; essa occupa la parte più orientale del territorio comunale, tra Albarasca e Sorli e risulta rappresentata prevalentemente da marne argillose inglobanti corpi arenaci a geometria lenticolare, costituiti prevalentemente da arenarie medie e arenarie conglomeratiche risedimentate.

La successione miocenica delle sequenze di questo settore del Bacino Terziario del Piemonte prosegue mediante depositi via via più giovani, costituiti prevalentemente dalla Formazione delle Marne di Cessole.

Tale formazione interessa la parte meridionale del Comune, specie lungo il settore orografico destro del T. Borbera, sotto il Monte della Madonna di M. Spineto e la zona orientale nei pressi del concentrico di Albarasca.

La Formazione delle Marne di Cessole è rappresentata prevalentemente dall'associazione di quattro facies caratteristiche, determinate in base alla litologia prevalente in facies marnoso - siltosa, siltosa, arenacea fine ed arenacea.

La prima risulta litologicamente costituita da marne siltose omogenee di colore grigio e passa superiormente a siltiti molto fini, compatte ricche in matrice argillosa, di colore grigio chiaro.

La facies arenacea fine è rappresentata da alternanze di arenarie quarzose fini, marne siltose e siltiti, mentre la facies arenacea è costituita prevalentemente da arenarie grossolane, alternate ad arenarie fini compatte ed omogenee.

I litotipi appartenenti a quest'ultima facies si sviluppano nella parte sommitale della formazione e rappresentano il passaggio alle soprastanti Arenarie di Serravalle.

La Formazione delle Arenarie di Serravalle occupa la fascia centro inferiore del territorio comunale, tra Monte Spineto e il Seminario fino al Rio Lago Scuro, al confine con il Comune di Borghetto Borbera, proseguendo verso Est

di fronte al concentrico di Vargo e lungo la strada Vargo –Albarasca.

Importanti affioramenti sono osservabili lungo il corso del T. Scrivia in loc. Barletta, (a valle del ponte autostradale) dove è stato individuato lo strato-tipo Serravalliano.

Essa è rappresentata da depositi arenacei medio-grossolani in strati a spessore variabile e geometria sia lenticolare sia tabulare, alternati a livelli marnoso-siltosi ed arenacei fini.

I primi risultano formati da arenarie da medie a molto grossolane, localmente microconglomeratiche, pulite, costituite prevalentemente da quarzo con frazione organica più o meno abbondante e generalmente piuttosto triturrata.

Nella parte stratigraficamente più alta prevalgono localmente arenarie conglomeratiche e subordinatamente conglomerati in strati lenticolari, spessi, senza intercalazioni di materiali fini, come visibili nell'affioramento a tergo della Chiesa della SS. Trinità (Oratorio) .

I clasti sono poligenici, in prevalenza calcareo-marnosi arenaci scisti cristallini e pietre verdi; i ciottoli sono ben arrotondati e le arenarie sono ricche in frammenti di macrofossili (ostreidi).

Dal punto di vista deposizionale i sedimenti descritti possono essere attribuiti ad un ambiente di mare basso, di piattaforma interna, con trasporto di materiale ad opera delle correnti (Pareto, 1865; Vervloet, 1966; Boni & Selli, 1971).

I livelli marnoso siltosi ed arenacei fini sono rappresentati da depositi di colore grigio chiaro, piuttosto omogenei, con presenza di resti carboniosi spesso ossidati.

Le sequenze a grana fine di questa facies delle Arenarie di Serravalle sono prevalentemente interpretabili, dal punto di vista deposizionale, come sedimenti di trasportati in sospensione da deboli correnti e depositatisi, per decantazione, durante fasi di bassa energia ambientale.

L'età della formazione descritta viene riferita in letteratura al Serravalliano (Miocene Medio).

Le Arenarie di Serravalle passano superiormente alla Formazione delle Marne

di S. Agata Fossili; quest'ultima risulta formata dall'associazione di un membro inferiore prevalentemente arenaceo -siltoso ed un membro superiore marnoso omogeneo.

La Formazione delle Marne di S. Agata Fossili interessa una larga fascia del territorio del Comune di Stazzano, tra il concentrico del capoluogo e Vargo, mentre verso Nord si spinge fino al confine con il Comune di Sardigliano.

Il membro inferiore è costituito da arenarie fini, marne e siltiti con rare intercalazioni di livelli arenacei a granulometria più grossolana; sono frequenti i frammenti vegetali ed i resti fossili (gasteropodi, foraminiferi, ecc.).

Localmente, prevalentemente nell'area di Vargo, ma giungono fino a Cascina Poggetto, sono presenti livelli conglomeratici arenacei risedimentati, a geometria canalizzata, inglobati da alternanze arenaceo-pelitiche in strati piuttosto sottili.

Entro i livelli conglomeratici sono abbastanza frequenti rodoliti, ciottoli perforati da litodomi e lungo il Rio Bocca d'Asino abbondanti macrofaune di mare basso.

Dal punto di vista deposizionale il membro inferiore della Formazione delle Marne di S. Agata Fossili è riferibile ad un ambiente di piattaforma esterna; esso passa bruscamente verso l'alto a marne profonde, batiali che costituiscono il membro superiore della stessa formazione. Tale membro superiore risulta rappresentato da marne e marne siltose, omogenee di colore grigio - azzurro, riccamente fossilifere.

La suddetta variazione litologica rappresenta secondo i vari Autori, un rapido approfondimento di questo settore del Bacino Terziario del Piemonte durante il Tortoniano.

La serie deposizionale del Bacino Terziario del Piemonte prosegue poi con le sequenze della Formazione Gessoso - Solfifera che occupa una ristretta fascia, nel settore a valle di Cascina Monterosso.

La Formazione Gessoso - Solfifera risulta costituita da alternanze di peliti di colore grigiastro, localmente rosso-violaceo o marroni, arenarie fini e siltiti.

Entro tali depositi si hanno intercalazioni di blocchi di gesso sia primari a grossi cristalli geminati (geminazione a ferro di lancia), sia livelli evaporitici

risedimentati.

Dal punto di vista dell'interpretazione dell'ambiente di sedimentazione, sulla base della costante presenza di facies evaporitiche e dell'assenza quasi totale di faune marine, ma con forme tipiche di ambiente lagunare, fanno ritenere che i depositi della Gessosa-Solfifera siano riferibili ad un ambiente ristretto, poco profondo, soggetto ad intensa evaporazione, quindi di tipo lagunare-evaporitico.

La brusca sovrapposizione di depositi lagunari evaporitici su sedimenti di ambiente batiale, più o meno profondi è una situazione costante in tutto il bacino del Mediterraneo durante il Miocene terminale, che viene messa in relazione alla netta caduta del livello medio marino in seguito all'isolamento parziale o totale del Mediterraneo nel corso del Messiniano ed alla sua parziale o intera evaporazione.

Pertanto durante questo periodo si sarebbero verificate nel bacino del Mediterraneo diverse oscillazioni del livello marino dovute all'evaporazione più o meno completa della sua massa d'acqua; la deposizione della Formazione Gessoso - Solfifera sarebbe quindi avvenuta in un ambiente lagunare evaporitico soggetto a brusche oscillazioni del livello marino.

Nel corso delle fasi di emersione i sedimenti pelitici ed evaporitici appena depositatisi potevano venire coinvolti in fenomeni gravitativi che ne causavano la risedimentazione in locali depressioni ancora sommerse (evaporitic cannibalism: Vai & Ricci Lucchi 1979).

In una ristretta zona del territorio comunale, presso Cascina Pian delle Botti affiora la Formazione dei Conglomerati di Cassano Spinola. Essa è costituita da due associazioni litologiche principali comprendenti facies grossolane, conglomeratiche, subordinatamente arenacee, e facies più fini, pelitiche e arenacee fini.

Si tratta di conglomerati poligenici con ciottoli e blocchi prevalentemente calcarei a matrice arenaceo-pelitica, in strati spessi o molto spessi prevalentemente disorganizzati.

L'ambiente di sedimentazione dei Conglomerati di Cassano Spinola è interpretabile come delta - conoide che si innestava in uno specchio d'acqua lagunare - lacustre. E' riferibili alla porzione prossimale del delta conoide con fasi di attiva progradazione del sistema deposizionale entro la laguna

antistante con periodiche trasgressioni e regressioni.

Tale interpretazione è basata sulla interdigitazione di depositi continentali con sedimenti fini a faune lacustri e salmastri e dalla locale presenza di depositi litorali, probabilmente spiagge a bassa energia.

L'età della Formazione viene riferita al Messiniano Superiore – Pliocene Inferiore (Boni & Casnedi 1970). Alle formazioni descritte seguono depositi di origine continentale costituiti da alluvioni del Fluviale Medio, del Fluviale Recente, postglaciali e attuali. Le alluvioni del Fluviale Medio interessano una ristretta fascia a valle di Cascina Piasola e appaiono ancora debolmente terrazzate a valle del Seminario, presso la Villa Vescovile.

Esse sono costituite da depositi prevalentemente sabbioso-siltoso-argillosi con prodotti di alterazione di colore giallastro, mentre quelle del Fluviale Recente ammantano aree decisamente più ampie.

Si tratta infatti di alluvioni ghiaiose, sabbiose ed argillose che interessano le ampie fasce terrazzate nel settore orografico destro del T. Scrivia, con uno stretto lembo che si estende anche lungo la valle del T. Vargo, grosso modo fino a Cascina Praga.

Lungo le zone di fondovalle sono presenti alluvioni postglaciali e attuali e degli alvei attivi dei corsi d'acqua, costituite da ghiaie fresche con ciottoli prevalentemente calcarei e calcareo – marnosi fortemente eterometrici.

4. Assetto strutturale

L'assetto strutturale della successione miocenica che caratterizza geologicamente il territorio del Comune di Stazzano è rappresentato nell'insieme, da una monoclinale regolare, orientata grosso modo secondo la direzione SW-NE, in condizioni giaciturelle relativamente tranquille.

La stratificazione immerge verso NW con inclinazioni variabili da 15° a 30° circa; i banchi e gli strati risultano interessati da un sistema principale di fratturazione avente direzione approssimativa paria a 140° con inclinazione subverticale.

Altri elementi importanti per l'assetto strutturale della zona in esame sono costituiti dalla linea Villalvernia-Varzi e dalla faglia di Vargo.

La prima costituisce una complessa e dislocazione con una lunga e complicata storia evolutiva, ancora in atto, mentre la seconda ha agito solo in tempi intratorntoniani.

La Villalvernia-Varzi, molto nota in letteratura, rappresenta secondo alcuni Autori il limite geologico tra il Bacino Terziario del Piemonte e l'Appennino tortonese-vogherese; essa infatti separa una successione meridionale poco deformata da una zona settentrionale intensamente deformata, troncando bruscamente le successioni mioceniche del Bacino Teziario del Piemonte stesso.

La faglia di Vargo è posta poco ad Est del piccolo concentrico e taglia trasversalmente il territorio del comune di Stazzano.

Essa presenta un orientamento NW-SE con un rigetto verticale complessivo pari a circa 250 m. Interessa unicamente il membro inferiore delle Marne di S. Agata Fossili e le formazioni sottostanti (cronologicamente più antiche), mentre non produce dislocazioni nelle sequenze soprastanti.

Si tratta pertanto di una faglia pre o sinsedimentaria di età intratorntoniana che ha controllato lo sviluppo del membro inferiore delle Marne di S. Agata Fossili lungo il lato occidentale, abbassato dalla faglia di Vargo.

Mentre in tutta l'area i depositi di tale membro presentano le caratteristiche tipiche di ambienti di sedimentazione di piattaforma esterna, in

corrispondenza di tale lato della faglia i depositi sono costituiti da conglomerati risedimentati e canalizzati, inglobati da alternanze arenaceo – polittiche, legati allo sviluppo locale di una zona di scarpata, tale da innescare fenomeni di risedimentazione gravitativa con incisione e riempimento di canali conglomeratici.

5. Geomorfologia e dinamica geomorfologica

5.1. Geomorfologia

In termini generali la superficie terrestre è modellata continuamente da processi di degradazione e di aggradazione; i primi determinano l'erosione dei rilievi, i secondi producono il colmamento delle depressioni e l'accumulo di corpi sedimentari.

Responsabili principali dell'evoluzione geomorfologica del paesaggio sono i processi di denudazione che allontanano i materiali di copertura e tendono a mettere a nudo la roccia sottostante. Alcuni di questi fenomeni possono rimuovere anche una parte non ancora alterata della roccia e provocarne direttamente la demolizione.

Importante è anche distinguere i processi in cui opera soprattutto la forza di gravità, dando luogo a fenomeni gravitativi (frane, soliflusso ecc.), e i processi in cui operano gli agenti di trasporto (acqua). I processi di degradazione e aggradazione risultano strettamente connessi anche alla litologia e all'assetto strutturale.

Nell'ambito del territorio del Comune di Stazzano, come già accennato, l'assetto strutturale è caratterizzato da un andamento monoclinale con strati inclinati di 15°- 30°; esso distingue nel paesaggio, zone ad acclività più contenuta, nei tratti a franpoggio, e settori a pendenza più elevata in corrispondenza dei versanti a reggipoggio.

I fenomeni di alterazione (o accumulo) risentono pertanto di tale situazione e producono differenti effetti anche nelle stesse litologie, a seconda dell'andamento della superficie topografica rispetto alla giacitura della stratificazione.

L'evoluzione di un suolo è strettamente connessa anche alla natura del

terreno; litologie con prevalenza di argille, argille-marnose e marne, come nel caso del territorio del Comune di Stazzano rappresentato prevalentemente dalla Formazione delle Marne di S. Agata Fossili, risultano più teneri e pertanto più facilmente aggredibili.

Quando cominciano a formarsi dei solchi in tali terreni, l'erosione rapidamente si accentua, le incisioni si approfondiscono e si allungano a ritroso, ramificandosi e moltiplicandosi.

Quando nei versanti o nei solchi ripidi soggetti a intensa erosione le acque meteoriche e di ruscellamento si mescolano a fango, si può produrre un intenso dilavamento accompagnato da frane (colate) improvvise, isolate o molteplici, con il distacco della coltre superficiale di alterazione e lo scivolamento sul substrato marnoso integro.

Tipologie di frane differenti sono osservabili nel settore Nord del territorio verso Cassano Spinola, in corrispondenza della zona occupata dalla formazione Gessoso-Solfifera.

In tale zona infatti si possono originare anche frane per sprofondamento (per dissoluzione del gesso) o per scorrimento rotazionale.

Un importante frana di scivolamento è stata riscontrata in prossimità di Cascina Mulino di Sopra, nei pressi di Vargo; si tratta di uno scorrimento traslativo per slittamento planare lungo una superficie di discontinuità preesistente, inclinata, costituita da una superficie di strato su un pendio a franapoggio.

5.2. Climatologia e idrologia

Il clima risulta uno dei maggiori elementi per lo studio e la gestione del territorio; per poter pianificare è necessario conoscere il clima, che non solo ha contribuito alla formazione della morfologia, basti pensare alla vasta superficie alluvionale su cui sorge il capoluogo, ma influenza e condiziona la sua evoluzione e quella dei suoi abitanti.

L'elaborazione dei dati climatici diventa fondamentale, non solo per la caratterizzazione climatica di un'area ma anche per valutare e prevedere la distribuzione e l'intensità dei fenomeni di degradazione, delle risorse idriche, delle sorgenti, di durata delle condizioni estive ecc. Tutto ciò può essere

favorevole o pregiudizievole per una qualificazione insediativa, turistica e infrastrutturale del territorio del comune di Stazzano.

Vengono pertanto elencati di seguito e brevemente analizzati gli elementi del clima che maggiormente condizionano il territorio comunale e la sua evoluzione geomorfologia. I dati sono stati tratti dalla “*Collana studi climatologici in Piemonte PRECIPITAZIONI E TEMPERATURE*” a cura della Regione Piemonte ed analizza un periodo temporale che va dal 1967 al 1986.

5.2.1 Precipitazioni

Sulla base dei dati osservabili dal grafico delle pluviometrie è possibile dedurre una tendenza stagionale delle precipitazioni caratterizzata da un periodo primaverile con frequenti giorni di pioggia seguito da un periodo secco estivo e un periodo autunnale in cui si registrano le massime altezze di precipitazioni. Anche il grafico dei giorni di pioggia segue lo stesso andamento. La pluviometria annuale varia tra i 1000 mm ed i 1300 mm circa con alcuni anni più piovosi, con 1500 - 1600 mm di pioggia.

5.2.2 Temperature

Le temperature medie mensili nell’ambito del periodo considerato, stampate dall’atlante climatologico della Regione Piemonte, sono riportate nel grafico delle temperature allegato.

6. Raccolta dati esistenti

Nell'ambito della fase di studio è stata realizzata una ricerca storica dei dati-notizie esistenti, attraverso fonti di tipo bibliografico, testimonianze dirette, archivio storico comunale e informazioni provenienti dalla Banca Dati Regionale. Tali documenti testimoniano eventi avvenuti dal 1927 in poi e possono essere così riassunti:

Fonte	Data	Località	Effetto
Testimonianze	8 Ottobre 1993	Stazzano – Cascina S. Maria	Frana minaccia edificio abitativo
Testimonianze	8 Ottobre 1993	Loc. Cavanella	Scivolamenti di coltre sulla strada della Capanna
Testimonianze	8 Ottobre 1993	Loc. Piovera Inferiore	Esondazione Rio Sereigo danneggiati terreni agricoli
Testimonianze	8 Ottobre 1993	Strada per Vargo	Esondazione del Rio Vargo evento luttuoso
Testimonianze	8 Ottobre 1993	Valle Paradiso	Smottamento interrompe la strada di accesso
Testimonianze	8 Ottobre 1993	Stazzano – Loc. Sabbione	Frana danneggia edificio abitativo
Testimonianze	8 Ottobre 1993	Lago di Cogli	Erosione della sponda evacuazione precauzionale di alcuni edifici
Testimonianze	8 Ottobre 1993	Albarasca	Colata di fango danneggia edificio abitativo
Testimonianze	8 Ottobre 1993	Strada Stazzano – Vargo	Scivolamenti di coltre sulla sede stradale in diversi punti
Testimonianze	24 Settembre 1993	Stazzano – via Caveri	Frana minaccia edificio abitativo
Banca Dati Regionale	Marzo 1991	via Monte Spineto 20/22	crollo di massi in arenaria sovrastante case di civile abitazione in loc. (4 massi di circa 0.5 mc)
Banca Dati Regionale	Maggio 1981	Via S. Rocco, strada per Cassano, strada vicinale del Rovinale e della Capanna.	Frane danneggiano le strade
Banca Dati Regionale	Novembre 1978	parte meridionale del concentrico di Stazzano	Frana

Testimonianze	Ottobre 1977	Strada dei Cascinotti	Frana distrugge edificio abitativo
Testimonianze	Ottobre 1977	Loc. Piovera Inferiore	Esondazione Rio Sereigo danneggiati terreni agricoli
Testimonianze	Ottobre 1977	Strada per Vargo	Sede stradale danneggiata da esondazione del Rio Vargo
Testimonianze	Ottobre 1977	Strada Stazzano – Vargo	Scivolamenti di coltre sulla sede stradale in diversi punti
Banca Dati Regionale	Ottobre 1977	Comune di Stazzano	Danni a edifici, case sgombrate
Banca Dati Regionale	Dicembre 1976	?	Frana danneggia un edificio
Banca Dati Regionale	Settembre 1975	Probabilmente Strada per Monte Spineto	Frana interessa l'abitato e la strada
Banca Dati Regionale	Agosto 1976	Concentrico e strada per Monte Spineto	Frana
Banca Dati Regionale	Documento del 1968	Albarasca	Frana interessa l'abitato e alcune strade e terreni agrari
Banca Dati Regionale	Novembre 1963	Strada del Crosio	Esondazione del Rio Sereigo allaga la strada adiacente per tutta la sua lunghezza
Banca Dati Regionale	Novembre 1963	S.P. N° 135 "SERRAVALLE-CAREZZANO	Acque del T. Vargo danneggiano la provinciale seriamente compromesso il ponte per Sardiignano. La S.P. "SERRAVALLE-SORLI" è stata interrotta in 16 punti ed è minacciata da altri 5 o 6 possibili cedimenti.
Banca Dati Regionale	Novembre 1963	Concentrico di Stazzano Via Peschiera	piena di un affluente non precisato del Rio Peschiera e le sue acque investono una casa
Archivio storico Comunale	1945	Loc. Cavanella	Danni alluvionali Strada della Capanna
Testimonianze	Agosto 1935	Territorio comunale	Diffusi allagamenti e frane per piogge di eccezionale entità

Archivio storico Comunale	Febbraio 1927	Strada per Vargo	Frane lungo la strada e erosione di sponda del Rio Vargo in due tratti
---------------------------	---------------	------------------	--

A seguito dell'episodio alluvionale dell'autunno del 1993, ridotti smottamenti sono avvenuti un po' ovunque nel territorio comunale, ma per lo più localizzati lungo tratti di versanti in forte pendenza. Essi hanno interessato principalmente la coltre di copertura e di alterazione superficiale che sormonta il substrato compatto.

Durante l'alluvione dell'autunno 2000 e 2002 sono stati segnalati i seguenti principali dissesti:

Testimonianze	25 Novembre 2002	C.na Allegrino	Frana interrompe strada comunale Stazzano - Cassano
segnalazioni danni	Autunno 2000 e 2002	Loc. Piano delle Botti	Erosione sponda destra del T. Scrivia con conseguente allagamento dei campi limitrofi
segnalazioni danni	Autunno 2000	Loc. Cascina Palazzo - Boschetto	Danni alla strada vicinale
segnalazioni danni	Autunno 2000	Loc. Sabbione	Smottamenti diffusi concernenti terreni agricoli
segnalazioni danni	Autunno 2000	Loc. Cascina Traversina	Smottamento interessante area boschiva e strada interpoderale
segnalazioni danni	Autunno 2000	Loc. Cascina Diana	Smottamento di terreno in area boschiva e conseguente danneggiamento di opere di presa acquedotto privato
segnalazioni danni	Autunno 2000	Loc. Albergo Vecchio	Smottamenti diffusi
segnalazioni danni	Autunno 2000	F.ne Vargo	Danni alle opere di presa dell'acquedotto rurale
segnalazioni danni	Autunno 2000	Rio Montespinese	Crollo di porzione di muro di sostegno a margine del Rio stesso
segnalazioni danni	Autunno 2000	Strada Comunale del Rovinale	Frana che ha causato l'interdizione totale della strada

segnalazioni danni	Autunno 2000	Strada Vicinale dei Cascinotti	Frana causa l'interdizione totale della strada e smottamento casato dall'erosione di sponda del corso d'acqua adiacente
segnalazioni danni	Autunno 2000	Strada Prov. n. 135 – tratto compreso tra l'abitato di Stazzano e la S.P. n. 142	Allagamento della sede stradale a causa dell'insufficienza dei fossi ai margini della stessa ed al convogliamento delle acque meteoriche provenienti dagli accessi privata monte della strada
segnalazioni danni	Autunno 2000	Strada Comunale della Capanna	Frana causa parziale riduzione della carraggiata
segnalazioni danni	Autunno 2000	Loc. Vallata Paradiso	Allagamento della strada causata dall'esondazione del T. Borbera
segnalazioni danni	Autunno 2000	S.P. n. 135 – tratto compreso tra l'abitato di Stazzano e la S.P. n. 142	Allagamento della sede stradale per insufficienza dei fossi e convogliamento delle acque meteoriche dagli accessi privati da monte
segnalazioni danni	Autunno 2000	Strada Comunale della Capanna	Formazione di voragine nel tratto compreso tra loc. Monte Antico e la Strada vicinale dei Cascinotti
segnalazioni danni	Autunno 2000 e 2002	Strada Vicinale del Gerino	Formazione di voragine in corrispondenza del ponte sul rio Vargo
segnalazioni danni	Autunno 2000	S.P. n. 35 – tratto compreso tra il Km. 3 e l'abitato della F.ne Vargo e tratto compreso tra l'abitato di Albarasca ed il confine comunale	Formazione di piccole frane diffuse lungo il percorso della S.P.

Durante l'evento sismico dell'11/04/2003 sono stati segnalati i seguenti principali dissesti:

Segnalazione danni	11/04/2003	C.na Il Cerro	Crolli di blocchi da parete rocciosa dovuti a scossa sismica danneggiano fabbricato di civile abitazione
--------------------	------------	---------------	--

7. Riscontro tra elaborati P.A.I. e verifica di compatibilità'

Nell'ambito del presente studio sono state effettuate le verifiche di compatibilità tra le tavole del PAI, Tavola di delimitazione delle fasce fluviali e Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici (delimitazione delle aree in dissesto), e la Tavola 2, Carta geomorfologia e dei dissesti.

Il territorio del Comune di Stazzano, nella Tavole del PAI, risulta interessato prevalentemente da una zona delimitata dalle fasce fluviali lungo il T. Scrivia e da alcune aree in dissesto sparse un pò ovunque. I dissesti segnalati nel piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico evidenziano una grossa frana quiescente a valle di C.na Monterosso, e numerosi dissesti più contenuti sparsi in tutto il territorio comunale.

Tali dissesti, a seguito degli studi effettuati per la realizzazione delle verifiche di compatibilità, risultano confermati, anche se sono state rilevate locali discrasie in alcune perimetrazioni, mentre sono confermati i limiti della fascia esondabile (fascia C) lungo il Torrente Scrivia.

I principali dissesti cartografati nella Tavola 2 sono stati numerati con numerazione progressiva da Nord verso Sud e per ognuno è stata compilata l'apposita scheda allegata alla Nota Tecnica Esplicativa della Circolare 7 LAP. I dissesti riportati nella Tavola 2 e contraddistinti dai numeri 11, 13, 15, 16, 20, 21, 24, 30 e 57 corrispondono alle perimetrazioni P.A.I.

A seguito di studi di maggior dettaglio, eseguiti a scala comunale, le frane contraddistinte dai numeri 1, 4, 6, 7, 9, 10, 14, 18, 33, 36 e 38 sono risultate più estese di quanto indicato nelle tavole P.A.I.; invece perimetrazioni leggermente più contenute sono state riscontrate per i dissesti contraddistinti dai numeri 8, 39, 40 e 42. I dissesti indicati con i numeri 2, 3, 5, 12, 17, 19, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72 e 73 sono indicati solo nella Tavola 2, non compaiono pertanto nelle tavole P.A.I. In questo gruppo sono contenuti anche i movimenti avvenuti nel corso degli episodi alluvionali dell'autunno 2000 e 2002e delle recenti piogge dell'autunno inverno 2008-09.

8. Carte tematiche

8.1 Introduzione.

I rilevamenti, le analisi dei principali caratteri geolitologici, idrogeologici e geomorfologici effettuati, integrati con i dati ricavati dalla letteratura geologica esistente, hanno permesso di realizzare le carte tematiche indicate dalla normativa vigente per gli studi di compatibilità idraulica ed idrogeologica.

Le carte hanno come base topografica gli stralci delle sezioni della Carta Tecnica Regionale numerica, alla scala 1:10.000, che raffigurano il territorio comunale di Stazzano.

In particolare la sezione n° 195070 “Stazzano” interessa la parte meridionale del territorio, il capoluogo e parte della frazione di Vargo.

Nella sezione 195040 “Garbagna” è raffigurata la zona Nord-orientale del comune con la parte restante di Vargo e Albarasca.

Un piccolo lembo di territorio comunale, presso il Santuario della Madonna della Neve, è rappresentato anche nella sezione n. 195080 “Borghetto Borbera”

Il lavoro che ha portato alla stesura delle carte tematiche, è tale che dalla loro analisi è possibile ricavare gli aspetti generali dell’assetto geologico-geomorfologico del territorio comunale.

8.2 - Tavola 1 - Carta geologico-strutturale

La carta geologico-strutturale è stata realizzata facendo riferimento alla bibliografia geologica esistente, integrata con rilievi e verifiche sul terreno al fine di permettere la stesura di uno schema geologico dell’intero territorio comunale.

8.3 - Tavola 2 - Carta geomorfologica e dei dissesti

Sulla base dei rilievi e degli studi effettuati, dei dissesti verificatisi durante l’alluvione dell’autunno 2000 e 2002, nonché delle verifiche di compatibilità con la tavola dei dissesti del Piano di Assetto Idrogeologico dell’Autorità di Bacino del Fiume Po, sono stati rappresentati nella Tavola 2 i principali elementi morfologici presenti nel territorio comunale. Il riscontro di discrasie

tra gli elaborati P.A.I. e la cartografia attuale sono state sviluppate precedentemente nell'apposito paragrafo descrittivo.

In particolare sono state indicate le aree in dissesto suddividendole in :

Aree di frana attiva; si tratta di corpi franosi il cui primitivo innesco può essere più o meno recente ma che sono in attuale movimento. Le aree di frana attiva sono state suddivise in frane per colamento, frane con movimento rotazionale, frane per slittamento planare e frane di crollo.

Aree di frana quiescente; corpi franosi ancora ben caratterizzati e distinguibili che si sono mossi nel passato ma che attualmente non denotano evidenti segni di riattivazione. Le aree di frana quiescente sono state suddivise in frane per colamento e frane con movimento rotazionale.

Nella Tav. 2 sono inoltre indicate le aree esondabili, le zone in erosione di sponda, l'ubicazione delle sorgenti idropotabili e le relative fasce di rispetto.

Le principali frane sono state numerate, con numerazione crescente da Nord verso Sud, ed è stata effettuata la schedatura dei dissesti franosi, e dei processi lungo la rete idrografica, utilizzando le schede allegate alle note esplicative alla circolare 8 maggio 1996 n. 7/LAP.

8.4 - Tavola 3 - Carta geoidrologica

Sono stati cartografati sette complessi litologici considerati sufficientemente omogenei sotto il profilo del comportamento geoidrologico. Sono stati riportate le sorgenti idropotabili e i due laghi artificiali

Nel settore di pianura non è stato considerato l'andamento della falda freatica e la sua soggiacenza in quanto non è presente una vera e propria falda acquifera superficiale, ma si tratta solo di una locale percolazione, per lo più stagionale, alla base dello strato alluvionale, al contatto con il substrato impermeabile.

8.5- Tavola 4 - Carta della caratterizzazione litotecnica dei terreni

La carta della caratterizzazione litotecnica dei terreni è stata realizzata mediante una aggregazione per gruppi omogenei delle diverse unità o formazioni, sulla base delle proprietà geologico-tecniche dei vari complessi. E' stato così possibile suddividere il territorio in 7 grandi unità litotecniche e per

ognuna di tali unità è stata fornita una breve descrizione seguita da alcune notizie e dati concernenti l'assetto prevalente ed i caratteri fisici e strutturali.

8.6- Tavola 5- Carta dell'acclività

Tale carta è stata realizzata mediante la distinzione del territorio comunale in classi di acclività, suddividendo il territorio in tanti elementi uguali tra loro e cercando per ogni elemento il valore medio approssimato della pendenza.

Il metodo usato per le determinazioni delle classi di pendenza è quello geometrico, basato sui rapporti cartografici.

8.7- Tavola 6- Carta della pericolosità geomorfologia e

dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica

In questa carta sono rappresentate le perimetrazioni e la denominazione delle aree, al fine di rendere evidenti l'individuazione dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica. In essa vengono proposte sei principali classi di idoneità.

Tali perimetrazioni sono state riconsiderate sulla base degli approfondimenti effettuati a seguito degli eventi alluvionali dell'autunno 2000 e 2002, nonché delle verifiche di compatibilità con le tavole del P.A.I.

CLASSE I; porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche. Gli interventi sia pubblici sia privati sono di norma consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D. M. 11/03/1988.

CLASSE II; porzioni di territorio dove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione ed il rispetto di adeguati accorgimenti tecnici.

CLASSE III a; porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici ed idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti. Per opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili vale quanto indicato nell'art. 31 della L.R. 56/77.

CLASSE III b; porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente.

Nuove opere o nuove costruzioni saranno ammesse solo a seguito dell'attuazione degli interventi di riassetto e dell'avvenuta eliminazione della pericolosità.

CLASSE III c; porzioni di territorio edificate ad alta pericolosità geomorfologia e ad alto rischio, per le quali non è proponibile un'ulteriore utilizzazione urbanistica neppure per il patrimonio esistente, rispetto al quale dovranno essere adottati i provvedimenti di cui alla Legge 09/07/1908 n. 445.

AREA A RISCHIO IDROGEOLOGICO MOLTO ELEVATO (RME) – ZONA I;

Area interna al centro edificato del capoluogo potenzialmente interessate da inondazioni per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o uguale a 50 anni.

Gli interventi ammessi sono indicati all'art. 51, comma 5, delle Norme di attuazione di PAI.

8.8- Tavola 7- Carta degli allagamenti storici e della dinamica

evolutiva

In questa carta sono rappresentate le perimetrazioni degli allagamenti storici ricostruiti sulla base delle notizie raccolte dalla banca dati regionale, dai vari archivi storici, da testimonianze e dai lineamenti morfologici dei fondovalle.

Sono inoltre rappresentati le esondazioni degli ultimi eventi alluvionali (autunno 2000 e 2002) .

8.9- Tavola 8- Carta dei nodi critici e del censimento delle opere

idrauliche.

In questa carta sono indicati i nodi critici, quali ponti, attraversamenti, alvei intubati e scolmatori. Sono inoltre rappresentate le opere di difesa di sponda longitudinali, suddivise in muro, gabbionata e scogliera.

9. Prescrizioni generali

9.1. CLASSE I

Si raccomanda il rispetto e l'osservanza di quanto previsto dalla normativa vigente a riguardo dei principi che hanno lo scopo di garantire la sicurezza e la funzionalità del complesso opera-terreno; le norme si applicano a tutte le opere, pubbliche e private.

In particolare è stabilito che le scelte di progetto, i calcoli e le verifiche devono essere sempre basati sulla caratterizzazione geotecnica del sottosuolo, ottenuta per mezzo di rilievi indagini e prove in sito. Le indagini vanno estese al "Volume significativo" ossia alla parte di sottosuolo interessata, direttamente o indirettamente dalla costruzione del manufatto e che a sua volta può influenzare il comportamento del manufatto stesso.

I dati raccolti servono per sviluppare i calcoli contenuti nella Relazione Geotecnica.

Nei casi di :

1. aree soggette a vincoli;
2. manufatti in materiali sciolti;
3. gallerie e manufatti sotterranei;
4. stabilità dei pendii naturali e dei fronti di scavo;
5. fattibilità geotecnica di opere su grandi aree;
6. discariche e colmate;
7. emungimenti da falde idriche;
8. consolidamento terreni;
9. ancoraggi.

È prevista inoltre l'obbligatorietà della Relazione Geologica.

9.2. CLASSE II

Rappresenta le zone normalmente stabili (localmente a stabilità più incerta per processi degradatori in atto), con mediocri caratteristiche meccaniche. Nelle porzioni di territorio comprese nella Classe II, gli elementi di pericolosità derivano da uno o più fattori penalizzanti, quali per esempio, prolungato ristagno delle acque meteoriche, ruscellamento diffuso, scadenti caratteristiche geotecniche dei terreni di copertura, ed eterogeneità dei terreni di fondazione, gli interventi si ritengono ammissibili con le seguenti

prescrizioni:

- gli aspetti fondazionali e gli interventi che comportano scavi e riporti, dovranno essere definiti in ottemperanza alla normativa vigente, con specifica relazione geologico-tecnica ed il supporto di indagini in sito ed eventualmente di laboratorio.
- Nelle aree di fondovalle prossime al reticolo idrografico, l'edificabilità di nuovo impianto o completamento, dovrà essere subordinata ad una preliminare definizione della quota di imposta dei fabbricati. La quota di imposta dovrà essere verificata attraverso un'attenta indagine idrogeologica e da uno studio idraulico della zona di intervento, a carico del richiedente, che accerti l'assenza di interferenze negative con le condizioni di deflusso e di rischio idraulico per l'edificato esistente al contorno. Tali indagini dovranno essere allegare agli elaborati di progetto.
- Nelle porzioni di territorio in Classe II ricadenti su versante, dove gli elementi di eventuale pericolosità derivano da problemi di carattere geostatico, gli interventi riguardanti ampliamenti e nuove costruzioni dovranno essere subordinati ad un'attenta indagine geognostica e a verifiche di stabilità del versante interessato, con il supporto sia di prove in sito e eventualmente di laboratorio, per una puntuale definizione dei fattori di sicurezza del versante nelle condizioni attuali ed in quelle post intervento. Le scelte progettuali inerenti le strutture delle opere, le tipologie di fondazione adottate e gli interventi di sistemazione idrogeologica del terreno, dovranno essere compatibili con i risultati dell'indagine geologico tecnica in conformità a quanto disposto dalla normativa vigente e sulla base di tali elaborati dovrà essere redatto il progetto delle opere.
- Per l'edificazione lungo i cigli dei terrazzi morfologici o delle scarpate, si dovrà inoltre mantenere una adeguata fascia di rispetto in edificabile, determinata sulla base di opportune verifiche di stabilità, eseguite ai sensi del D.M 14/01/08.

9.3. CLASSE III a

Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici ed idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti.

Per opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili vale quanto indicato nell'art. 31 della L.R. 56/77.

Nell'ambito della Classe IIIa sono stati individuati e perimetrati nella

cartografia di sintesi gli ambiti di dissesto, secondo quanto già indicato nelle cartografie tematiche (carta geomorfologia e dei dissesti, della dinamica fluviale, ecc...) e nelle schede di censimento dei fenomeni dissestivi.

Gli estesi versanti collinari non edificati o con presenza di isolati edifici sono stati intesi come una zona complessivamente di Classe IIIa, con locali aree di Classe IIIb ed eventuali aree in Classe II non cartografate, o non cartografabili, alla scala utilizzata.

9.3.1 - Edifici sparsi in zone potenzialmente pericolose.

Negli ampi versanti collinari, non è stato possibile (o d'interesse) individuare nel dettaglio i singoli edifici isolati in essi compresi.

A fronte di ciò, nel caso di aree vaste e potenzialmente pericolose, classificate in Classe IIIa, è stato previsto, per le abitazioni isolate che vi risultino comprese, specifici dettami nell'ambito delle Norme di Attuazione.

Per gli edifici rurali e non, esistenti in aree interessate da dissesti gravitativi **non attivi o incipienti**, ed aree inondabili da acque ad elevata energia torrentizia, saranno ammessi solo interventi di consolidamento, stabilizzazione, manutenzione ordinaria e straordinaria, mentre per quelli non direttamente ricadenti in aree in dissesto, saranno inoltre ammessi interventi di:

- a) ristrutturazione edilizia;
- b) restauro e risanamento conservativo;
- c) interventi di adeguamento igienico funzionale degli edifici;
- d) interventi di modeste dimensioni per edifici connessi alla conduzione dei fondi.

La fattibilità degli interventi indicati nei punti a) – b) – c) – d) dovrà essere verificata da una specifica relazione geologico – tecnica da realizzarsi dal soggetto attuatore dell'opera.

In questi casi, le ristrutturazioni e gli ampliamenti verranno condizionati, in fase attuativa di P.R.G.C. (a livello di singolo permesso di costruire), all'esecuzione di studi di compatibilità geomorfologica comprensivi di indagini geologiche e geotecniche mirate a definire localmente le condizioni di pericolosità e di rischio ed a prescrivere gli accorgimenti tecnici atti alla loro mitigazione.

Con specifico riferimento alle attività agricole presenti sui versanti o ubicate in prossimità del reticolo idrografico, in assenza di alternative praticabili, si ritiene possibile, qualora le condizioni di pericolosità dell'area lo consentano tecnicamente, la realizzazione di nuove costruzioni che riguardino in senso stretto edifici per attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale.

Si esclude in ogni caso la possibilità di realizzare tali nuove costruzioni in ambiti di dissesti attivi, in settori interessati da processi distruttivi torrentizi o di conoide, in aree nelle quali si rilevino evidenze di dissesto incipienti.

Tali edifici dovranno risultare non diversamente localizzabili nell'ambito dell'azienda agricola, e la loro fattibilità verificata ed accertata da opportune indagini geologiche, idrogeologiche e, se necessario, geognostiche dirette di dettaglio, in ottemperanza a quanto previsto dalla normativa vigente.

La progettazione dovrà prevedere accorgimenti tecnici specifici finalizzati alla riduzione ed alla mitigazione del rischio e dei fattori di pericolosità.

Le norme di piano non dovranno comunque risultare in contrasto con quanto previsto dalla normativa di bacino, come indicato con maggior dettaglio ai punti successivi.

In classe IIIa sono ammessi anche interventi di tipo precario, a struttura mista (legno-mattoni ecc.), ad uso agricolo o deposito attrezzi, evitando comunque l'ubicazione in zone esondabili, di frana attiva o in aree nelle quali si rilevino evidenze di dissesti incipienti.

Per le aree perimetrate in classe IIIa all'interno delle fasce fluviali si dovrà fare riferimento a quanto indicato nelle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), Titolo II – Norme per le fasce fluviali.

Per le aree perimetrate in classe IIIa interessate da dissesti di tipo:

- frana attiva (Fa),
- frana quiescente (Fq);
- esondabilità (EeA);

si dovrà fare riferimento a quanto indicato dall'Art. 9 delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), come di seguito riportato:

9.3.2 – Esondabilità EeA

Si riferiscono ad aree che possono essere interessate da esondazioni a carattere torrentizio con pericolosità molto elevata (EeA).

Facendo riferimento all'Art. 9 delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per L'assetto idrogeologico (PAI) in tale classe sono esclusivamente consentiti:

- gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) ed e) dell'art. 31 della L.R. 5 agosto 1978, n. 457;
- gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
- gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
- i cambiamenti delle destinazioni colturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;
- gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
- le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;
- la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente, validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti;
- l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue;
- l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs.

22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo;

- servizi tecnologici per attività esistenti ad essi collegate purché non comportino ostacolo al regolare deflusso delle acque;
- parcheggi a raso e attrezzature sportive collegate con i corsi e specchi d'acqua. L'accesso e l'utilizzo dei parcheggi dovrà essere tassativamente vietato in caso di piogge particolarmente copiose od intense.

9.3.3 – *Frana attiva Fa*

Aree interessate da frane attive; facendo riferimento all'Art. 9 delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per L'assetto idrogeologico (PAI) in tale classe sono esclusivamente consentiti:

- gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
- gli interventi di manutenzione ordinaria, così come definiti alla lettera a) dell'art. 31 della L.R. 5 agosto 1978, n. 457;
- gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
- gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
- le opere di bonifica e di sistemazione e monitoraggio dei movimenti franosi;
- le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;
- la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente, validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti.

9.3.4 – *Frana quiescente Fq*

Aree interessate da frane quiescenti; facendo riferimento all'Art. 9 delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per L'assetto idrogeologico (PAI) in tale classe, oltre agli interventi di cui al precedente comma, sono esclusivamente consentiti:

- gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere b) e e) dell'art. 31 della L.R. 5 agosto 1978, n. 457 senza aumenti di superficie e di volume;
- gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico - funzionale;
- gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, nonché di nuova costruzione, purché consentiti dallo strumento urbanistico adeguato al presente Piano;
- la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue e l'ampliamento di quelli esistenti, previo lo studio di compatibilità dell'opera con lo stato di dissesto esistente valicato dall'Autorità competente, sono comunque escluse la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli impianti esistenti, l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D. Lgs 5 febbraio 1997, n. 22. E' consentito l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi dello stesso D.Lgs. 22/97, (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.

Lungo le sponde dei rii minori, anche se non cartografata, è presente una fascia in Classe IIIa per una profondità di 5 m per parte, per i corsi d'acqua demaniale la fascia di rispetto risulta pari a 10 m per parte, mentre per i corsi d'acqua pubblica permane una fascia di rispetto di 15 m per parte, come indicato nell'art. 29 della L.R. 56/77, equivalente ad una classe III a.

9.3.5 - Cambi della destinazione d'uso di immobili siti in aree "pericolose"

Nei territori pericolosi di cui alle classi terze non devono essere consentiti cambi di destinazione d'uso che implicino un aumento del **“rischio”** così come definito dalla normativa vigente .

Nel caso di modesti interventi, può essere eventualmente previsto un cambio di destinazione d'uso in territori pericolosi di cui alle classi III, IIIa, IIIb, solo a seguito di indagini puntuali che dettino il grado di pericolosità, individuino adeguate opere di riassetto, accorgimenti tecnici o interventi manutentivi da attivare, e verifichino, dopo la loro realizzazione, l'avvenuta riduzione del rischio.

9.4 - CLASSE III b

Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale a carattere pubblico o privato a tutela del patrimonio esistente (*Circ. 7/LAP*).

Aree interessate da eventi di piena che possono provocare inondazioni o situazioni di aumento progressivo dell'instabilità in mancanza di interventi di sistemazione globale.

Possibilità di interventi edificatori (eventuali completamenti) solo in seguito alla esecuzione delle opere di riassetto territoriale e la certificazione dell'avvenuto miglioramento del grado di stabilità generale.

Gli interventi necessari per il riassetto territoriale dovranno rispettare le tipologie di sotto riportate:

1. manutenzione dei canali di scolo e delle tombature;
2. costruzione di rete fognaria e isolamento dei pozzi perdenti;
3. corretta regimazione acque superficiali;
4. opere di consolidamento, sistemazione e protezione dei versanti anche con tecniche di ingegneria naturalistica;
5. opere idrauliche relative all'attività torrentizia;
6. opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore;
7. corretto utilizzo dei suoli a fini agricoli:

In seguito all'avvenuta realizzazione delle opere di difesa e di riassetto idraulico, potranno essere consentite nuove edificazioni, indicativamente, alle

seguenti condizioni:

- predisposizione di una indagine geologica e geotecnica particolareggiata che determini l'andamento del substrato oltre l'area di imposta dell'edificio;
- opere di sostegno;
- realizzazione di trincee drenanti e di canalizzazioni superficiali;
- limitare scavi e riporti.

In assenza delle opere prescritte sono ammessi unicamente i seguenti interventi:

- a) manutenzione ordinaria;
- b) manutenzione straordinaria;
- c) restauro e risanamento conservativo;
- d) ristrutturazione edilizia di tipo A
- e) interventi di adeguamento igienico – funzionale degli edifici.

La fattibilità degli interventi indicati nei punti c) – d) – e) dovrà essere verificata da una specifica relazione geologico – tecnica da realizzarsi dal soggetto attuatore dell'opera.

Per gli edifici ricadenti all'interno delle aree perimetrate in Frana attiva (Fa), Frana quiescente (Fq) e Aree esondabili (EeA) sono ammessi unicamente gli interventi come prescritto dall'Art. 9 delle Norme di Attuazione del PAI.

Si sottolinea che l'attribuzione della Classe III b di un dato territorio non implica di per se la necessità di imponenti interventi di riassetto, ma di "interventi di riassetto territoriale" che potranno, al limite prevedere, quale intervento minimale, l'adozione e la realizzazione di un programma di manutenzione ordinaria per la pulizia degli alvei e di verifica costante della funzionalità degli intubamenti esistenti.

Fatte salve le situazioni di grave pericolo si ritiene corretto, a seguito di opportune indagini di dettaglio considerare accettabili gli adeguamenti che consentano una più razionale fruizione degli edifici esistenti oltre che gli adeguamenti igienico - funzionali (per es. si intende quindi possibile il recupero di preesistenti locali inutilizzati, pertinenze quali box, ricovero attrezzi ecc. escludendo viceversa la realizzazione di nuove unità abitative).

La procedura che porterà alla realizzazione delle opere per la mitigazione del rischio (progettazione, realizzazione e collaudo) potrà essere gestita direttamente dall'Amministrazione Comunale o da altri soggetti pubblici o privati. In entrambi i casi, come previsto dalla Nota Tecnica Esplicativa alla

Circolare P.G.R. 8 maggio 1996 n. 7/LAP, completate le opere e fatte salve le procedure di approvazione da parte delle autorità competenti, spetterà responsabilmente all'Amministrazione Comunale verificare che le stesse abbiano raggiunto l'obiettivo di mitigazione del rischio ai fini della fruibilità urbanistica delle aree interessate.

Le aree perimetrare in classe III b nella "Tavola 6" (Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica) sono state numerate, con numerazione crescente da Nord verso Sud, e sono state analizzate nella tabella seguente, con l'indicazione di possibili interventi di riassetto.

Area IIIb n.	Tipo di Dissesto	Intereventi di sistemazione possibili	Tempi di realizzazione
1 Albarasca versante ovest di M. Albarola	Movimento franoso Fa (frana attiva)	Attività di previsione e sorveglianza Opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul versante	Breve termine Breve termine Medio termine
2 Albarasca concentrico	Movimento franoso (1993) a monte di un fabbricato abitativo e consolidato al piede con contributo per danni alluvionali. Fa (frana attiva)	Attività di previsione e sorveglianza Opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul versante	Breve termine Breve termine Medio termine
3 Vargo Cascina Giacomelli	Movimento franoso Fq (frana quiescente)	Attività di previsione e sorveglianza Opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul versante	Breve termine Breve termine Medio termine
4 Stazzano Cascina Monterosso	Movimento franoso a valle dei fabbricati rurali. Fq (frana quiescente)	Attività di previsione e sorveglianza Opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul versante	Breve termine Breve termine Medio termine
5 Stazzano Cascina Disegna	Movimento franoso che interessa gran parte del versante; attivo a valle del fabbricato rurale. Fq (frana quiescente)	Attività di previsione e sorveglianza Opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul versante	Breve termine Breve termine Medio termine

6 Stazzano Cascina Piasora	Movimento franoso che interessa gran parte del versante. Fq (frana quiescente)	Attività di previsione e sorveglianza Opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul versante	Breve termine Breve termine Medio termine
7 Vargo Cascina Molino di Sopra	Movimento franoso che interessa gran parte del versante; fabbricato abitativo danneggiato nella parte settentrionale; tale porzione di fabbricato si trova in Fa (frana attiva)	Attività di previsione e sorveglianza Opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul versante Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul fabbricato abitativo	Breve termine Breve termine Breve termine Breve termine
8 Vargo (A monte di C. Ciribina)	Diffusi scivolamenti della coltre di copertura sul substrato marnoso	Attività di previsione e sorveglianza Opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul versante	Breve termine Breve termine Breve termine
9 Stazzano Loc. Sabbione	Movimento franoso in sponda sinistra del Rio Vargo; fabbricato abitativo danneggiato durante alluvione del 1993 Fa (frana attiva)	Attività di previsione e sorveglianza Opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul versante Opere di consolidamento e sistemazione sul fabbricato abitativo	Breve termine Breve termine Medio termine Medio termine
10 Stazzano Strada dei Cascinotti	Diffusi scivolamenti della coltre di copertura sul substrato marnoso (specie alluvione 1993)	Attività di previsione e sorveglianza Opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul versante Opere di protezione ai fabbricati abitativi	Breve termine Breve termine Breve termine Breve termine
11 Stazzano Cascina Boschetto	Diffusi scivolamenti della coltre di copertura sul substrato marnoso (specie alluvione 1993)	Attività di previsione e sorveglianza Opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul versante. Opere di consolidamento e sistemazione sul fabbricato abitativo	Breve termine Breve termine Breve termine Breve termine

12 Stazzano Strada dei Cascinotti	Diffusi scivolamenti della coltre di copertura sul substrato marnoso (specie alluvione 1993 e 1977)	Attività di previsione e sorveglianza Opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul versante	Breve termine Breve termine Breve termine
13 Stazzano C.na Il Cerro	Crolli di massi a seguito Dell'evento sismico 11/04/2003	Disgaggio massi pericolanti e posizionamento reti d'acciaio di difesa attiva e reti paramassi a tergo dell'abitazione di difesa passiva	Eseguito Autunno 2003
14 Stazzano Cascina Cogli	Lago artificiale Ee (esondazioni di carattere torrentizio)	Messa in sicurezza del lago artificiale di Cascina Cogli Modellamento e sistemazione dell'alveo del piccolo rio emissario del lago Verifica idraulica dei tratti intubati del rio di Cogli tra il lago e la confluenza con il Rio Sereigo.	Breve termine Breve termine Breve termine
15 Stazzano Loc. Albergo Vecchio	Movimento franoso che interessa gran parte del versante; alcuni fabbricati abitativi danneggiati a seguito di precedenti episodi alluvionali. Fa (frana attiva)	Attività di previsione e sorveglianza Opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul versante Opere di consolidamento, sistemazione e protezione su eventuali fabbricati abitativi lesionati Monitoraggio dell'area per verificare lo stato di attività del dissesto	Breve termine Breve termine Breve termine Breve termine
16 Stazzano Strada della Capanna	Diffusi scivolamenti della coltre di copertura sul substrato marnoso	Attività di previsione e sorveglianza Opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul versante	Breve termine Breve termine Breve termine
17 Stazzano rio di Cogli	Lago artificiale e esondabilità a carattere torrentizio Ee (esondazioni di carattere torrentizio)	Messa in sicurezza del lago artificiale di Cascina Cogli Modellamento e sistemazione dell'alveo del piccolo rio emissario del lago Verifica idraulica dei tratti intubati del rio di Cogli tra il lago e la confluenza con il Rio Sereigo.	Breve termine Breve termine Breve termine
18 Stazzano Cascina Valladone	Lago artificiale.	Messa in sicurezza del lago artificiale di Cascina Cogli Modellamento e sistemazione dell'alveo del piccolo rio emissario del lago Verifica idraulica dei tratti intubati del rio di Cogli tra il lago e la confluenza con il Rio Sereigo.	Breve termine Breve termine Breve termine
19 Stazzano loc. Cavarella	Lago artificiale e esondabilità a carattere torrentizio del Rio Sereigo	Messa in sicurezza del lago artificiale di Cascina Cogli Modellamento e sistemazione dell'alveo del Rio Sereigo Difese spondali longitudinali	Breve termine Breve termine Breve termine

20 Stazzano Strada per Valladone	Lago artificiale e esondabilità a carattere torrenziale del Rio Sereigo	Messa in sicurezza del lago artificiale di Cascina Cogli Modellamento e sistemazione dell'alveo del Rio Sereigo Difese spondali longitudinali	Breve termine Breve termine Breve termine
21 Stazzano Cascina Alberghino e Albergo Nuovo	Versante ad acclività molto elevata	Attività di previsione e sorveglianza Opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul versante	Breve termine Breve termine Breve termine
22 Stazzano Via Caveri	Diffusi scivolamenti della coltre di copertura sul substrato arenaceo (specie alluvione 1993)	Attività di previsione e sorveglianza Opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul versante	Breve termine Breve termine Breve termine
23 Stazzano Via Monte Spineto	Scivolamenti della coltre di copertura sul substrato arenaceo	Attività di previsione e sorveglianza Opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul versante Opere di protezione al fabbricato abitativo	Breve termine Breve termine Breve termine Breve termine
24 Stazzano Cascina Gerbina	Acclività molto elevata	Attività di previsione e sorveglianza Opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore Opere di consolidamento, sistemazione e protezione sul versante	Breve termine Breve termine Breve termine

A sistemazione avvenuta:

- Nelle aree III b di fondovalle, per la realizzazione di nuove opere e nuove costruzioni dovrà essere eseguita una idonea indagine geologica, estesa ad un contorno significativo, con particolare riferimento alle condizioni idrogeologiche e idrauliche dell'area. Non potranno essere realizzati piani interrati o seminterrati; i piani di calpestio dei nuovi fabbricati dovranno essere adeguatamente rialzati, sulla base dei calcoli ottenuti dalle verifiche idrauliche.
- Nelle aree III b localizzate lungo versanti interessati da locali dissesti o potenzialmente instabili, per la realizzazione di nuove costruzioni dovrà essere eseguita una idonea indagine geologica, estesa ad un contorno significativo, con particolare riferimento alle condizioni geostatiche dell'area. Le strutture di fondazione di eventuali nuovi fabbricati dovranno essere immorsate nel substrato integro e gli

stessi dovranno essere dotati di idonee opere di drenaggio a monte; scavi e riporti dovranno essere adeguatamente verificati e consolidati.

Come ulteriore prescrizione si dovrà eseguire periodicamente sia il controllo della funzionalità degli interventi di sistemazione effettuati, sia la loro manutenzione nel tempo.

9.5 CLASSE III c

Porzioni di territorio edificate ad alta pericolosità geomorfologia e ad alto rischio, per le quali non è proponibile un'ulteriore utilizzazione urbanistica neppure per il patrimonio esistente, rispetto al quale dovranno essere adottati i provvedimenti di cui alla Legge 09/07/1908 n. 445. Sono ovviamente ammesse tutte le opere di sistemazione idrogeologica, di tutela del territorio e di difesa del suolo. Si dovrà tenere in adeguata considerazione l'esistenza di tale area nella redazione del Piano Comunale di Protezione Civile, ai sensi della normativa vigente. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili vale quanto indicato all'art. 31 della L. R. 56/77.

Area IIIc individuata nel territorio comunale:

Ubicazione	Caratteri morfologici	Fattore di rischio	Intervento consigliato
Capoluogo Via Vallescura incrocio con Via Peschiera	Edificio sotto il quale scorrono intubati gli affluenti di sinistra del Rio Sereigo.	Esondazione o ostruzione dell'intubamento	Rilocalizzazione

9.6 Area RME proposta

Area a rischio idrogeologico molto elevato nel reticolo idrografico principale.

Come risulta dalle verifiche idrauliche eseguite, a firma dell'Ing. Carrea Silvano e del Geom. Priano Roberto, si tratta di una porzione del concentrico del capoluogo potenzialmente interessata da inondazioni per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o uguale a 50 anni.

In quest'area deve essere predisposto un sistema di monitoraggio finalizzato ad una puntuale definizione e valutazione della pericolosità dei fenomeni di dissesto, all'individuazione dei precursori di evento e dei livelli di allerta al fine della predisposizione dei piani di emergenza, di cui all'art. 1, comma 4, della L. 267/98, alla verifica dell'efficacia e dell'efficienza delle opere

eventualmente realizzate.

Gli interventi ammessi sono indicati all'art. 51, comma 5, delle Norme di Attuazione del PAI.

“Nelle aree della ZONA B-Pr e ZONA I interne ai centri edificati si applicano le norme degli strumenti urbanistici vigenti, fatto salvo il fatto che l'amministrazione comunale è tenuta a valutare, d'intesa con l'autorità regionale o provinciale competente in materia urbanistica, le condizioni di rischio, provvedendo qualora necessario, a modificare lo strumento urbanistico al fine di minimizzare tali condizioni di rischio”.

9.7 Linee guida operative relativamente ai corsi d'acqua

La copertura dei corsi d'acqua, principali o del reticolato minore, mediante tubi o scolatori anche di ampia sezione non è ammessa in nessun caso.

Le opere di attraversamento stradale dei corsi d'acqua dovranno essere realizzate mediante ponti, in maniera tale che la larghezza della sezione di deflusso non vada in modo alcuno a ridurre la larghezza della sezione di dell'alveo “a rive piene” misurata a monte dell'opera; questo indipendentemente dalle risultanze della verifica delle portate.

Non sono ammesse occlusioni, anche parziali, dei corsi d'acqua incluse le zone di testata tramite riporti vari.

Nel caso di corsi d'acqua arginati e di opere idrauliche deve essere garantita la compatibilità, possibilmente veicolare, delle sponde a fini ispettivi e manutentivi. Per le nuove opere di attraversamento sui corsi d'acqua è fatto obbligo l'esecuzione di idonee verifiche idrauliche. I corsi d'acqua pubblica e demaniali, a qualsiasi titolo, dovranno avere una fascia di rispetto di 10 metri, ai sensi dei disposti del testo unico di Polizia Idraulica n. 523/1904.

Come ulteriore prescrizione si dovrà eseguire periodicamente sia il controllo della funzionalità degli interventi di sistemazione effettuati, sia la loro manutenzione nel tempo.

10. Considerazioni conclusive

A seguito di quanto esposto si sintetizza che nel corso del presente studio sono state effettuate le verifiche di compatibilità idraulica ed idrogeologica tra le tavole del PAI, Tavola di delimitazione delle fasce fluviali e Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici (delimitazione delle aree in dissesto), e la Tavola 2, “Carta geomorfologia e dei dissesti”.

L’esame dei luoghi ha evidenziato situazioni più problematiche principalmente nelle frazioni del Comune, nei versanti più acclivi, nelle aree poste al ciglio delle scarpate che delimitano il terrazzo morfologico del Fluviale Recente e lungo il tratto intubato del Rio Sereigo, dove attraversa il concentrico del capoluogo.

Il lavoro che ha portato alla produzione delle carte tematiche, è tale che dalla loro analisi è possibile ricavare gli aspetti generali dell’assetto geologico-geomorfologico del territorio comunale.