

## **1- PREMESSA**

Il tecnico scrivente è stato incaricato dall'**Amministrazione Comunale di RIMA SAN GIUSEPPE (VC)** della redazione degli specifici studi per l'espletamento di verifiche idrogeologiche ed idrauliche conformi a quanto previsto dalla Circolare n° 7/LAP/96, condotte nell'ambito della revisione strutturale dello strumento urbanistico.

Lo studio si è accordato a quanto previsto dalla Circolare del Presidente della Giunta Regionale N. 7/LAP del 06/05/1996 riguardante "specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici".

L'elemento bibliografico di base è risultato lo studio geologico-tecnico generale redatto dal Dott. Geol. Brunello MAFFEO all'atto della formazione del Piano Regolatore vigente (1983), il quale è a tutt'oggi il riferimento geologico di base a supporto del vigente strumento urbanistico.

Ulteriori elementi bibliografici di sicuro rilievo sono rappresentati dai seguenti:

- PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO adottato con Delibera Comitato Istituzionale n° 18 del 26/04/2001;
- QUADERNO N° 14 – "Alluvioni in Valsesia (dal Medio Evo ai giorni nostri)" della REGIONE PIEMONTE – SETTORE STUDI E RICERCHE PREVENZIONE RISCHI, Ottobre 1999;
- INFORMAZIONI CARTOGRAFICHE E SCHEDE VALANGHE fornite da Sig. Elvise FONTANA - VARALLO;
- SCHEDE DISSESTI residenti nel sistema informativo al riguardo del territorio comunale assunte presso il SETTORE PREVENZIONE DEL RISCHIO GEOLOGICO, METEOROLOGICO E SISMICO le schede dei dissesti;
- CARTOGRAFIA scala 1 : 10.000 della BANCA DATI DEI PROCESSI GEOLOGICI - REGIONE PIEMONTE (F° 30 – Varallo);
- INVENTARIO DEI FENOMENI FRANOSI d'ITALIA (I.F.F.I., 2003).

Il Comune di RIMA SAN GIUSEPPE ha fornito lo schema essenziale delle captazioni facenti capo all'Acquedotto Comunale, fornendo inoltre importanti dati relativi ai dissesti noti nell'ambito del territorio di pertinenza.

Alla presente relazione geologico-tecnica si allegano i seguenti elaborati cartografici:

- TAVOLA N° 1 – CARTA GEOLOGICO-STRUTTURALE e SEZIONE LITOSTRATIGRAFICA in scala 1 : 10.000;
- TAVOLA N° 2 – CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI in scala 1 : 10.000;
- TAVOLA N° 3 – CARTA DELLE VALANGHE in scala 1 : 10.000;
- TAVOLA N° 4 – CARTA GEOIDROLOGICA in scala 1 : 10.000;
- TAVOLA N° 5 – CARTA DELL'ACCLIVITA' in scala 1 : 10.000;
- TAVOLA N° 6 – CARTA DELLE DIFESE IDRAULICHE CENSITE in scala 1 : 10.000;
- TAVOLA N° 7 – CARTA LITOTECNICA in scala 1 : 10.000;
- TAVOLA N° 8 – CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA in scala 1 : 10.000.
- TAVOLA N° 9 – CARTA DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE in scala 1 : 10.000.

## **2 - INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO DEL SETTORE IN ESAME**

### **2.1 - Aspetti morfologici, geomorfologici ed idrografici**

Il territorio Comunale è limitato verso Ovest e SW dal displuvio con la Valle Sesia (Comuni di Algha, Riva Valdobbia e Mollia), verso Nord dallo spartiacque con la Valle Anzasca (Comune di Macugnaga), verso Est dal displuvio con la Valle del T. Egua (Comune di Carcoforo), mentre verso Sud confina con i Comuni di Rimasco e Boccioleto.

Il territorio Comunale è solcato interamente dal T. Sermenza, mentre il principale tributario è individuato dal T. Nonay, il quale affluisce nel corso d'acqua principale presso località S. Giuseppe.

Come la valle contigua valle del T. Trasinerà, anche la Valle del **T. Sermenza** prende origine dal P.zo Montevecchio (2789 m) che non individua comunque la vetta più elevata del bacino, rappresentata dal M. Tagliaferro (2964 m). A monte dell'abitato di Località S. Giuseppe la valle si sviluppa con prevalente orientazione NNW-SSE, essendo solcata da un'asta principale ascrivibile al IV ordine gerarchico della classificazione di HORTON, nella quale si inseriscono numerose aste "anomale" di I° ordine. Il bacino è contenuto fra versanti assai acclivi, ove molti displuvi sono rappresentati da nette scarpate rocciose e ove si riscontrano numerose piramidi rocciose fra le quali sventa il M. Tagliaferro. In altre parole il bacino denuncia una significativa asprezza di forme, in relazione alla giovane impronta morfologica che conserva tracce del glacialismo pregresso principalmente presso gli alti bacini, in forma di circhi glaciali e localmente lungo i fianchi vallivi come isolati lembi di superficie terrazzata. Per quanto attiene al profilo dell'asta principale, questa discende con notevole acclività (in media oltre 40%) sino all'abitato di Rima, attestandosi su valori prossimi al 11% nel tratto successivo, ove non mancano comunque localizzate forre e rapide. Un fondovalle di ampiezza appena rimarcabile inizia a svilupparsi a valle del P.te delle Quare, ove l'estensione massima non supera normalmente 100 m. In tale settore si registrano altresì localizzati tratti contrassegnati da una netta tendenza al sovralluvionamento da parte del torrente, ove si rileva l'accumulo in alveo di materiale detritico avente pezzatura grossolana, con tracce di paleocanali potenzialmente riutilizzabili.

A valle della confluenza del T. Nonay (località S. Giuseppe) il corso d'acqua principale passa al V ordine gerarchico della classificazione di HORTON ed è ancor più risulta evidente l'anomalia delle numerose aste di I° che confluiscono dai ripidi versanti, con dislivelli anche superiori a 1000 m. Le forme rinvenibili presso la fascia altimetrica inferiore sono in massima attribuibili a genesi fluviale mentre a quote superiori si rilevano segni di modellamento glaciale, sia imputabili al ghiacciaio vallivo (terrazzi glaciali), che ai ghiacciai laterali (circhi glaciali). La pendenza dell'asta principale si riduce in media al 5.5%, pur rilevandosi tratti relativamente meno pendenti ad altri contraddistinti da acclività più esasperata. Il fondovalle è piuttosto ridotto e solo all'altezza di località Piè di Fagiolo esso presenta estensione laterale di poco superiore a 150 m.

La Valle Sermenza è solcata da numerose incisioni tributarie in massima parte contrassegnate da basso ordine gerarchico, le quali decorrono precipitosamente verso valle con dislivelli in massima parte superiori a 1.000 m e pendenze nell'ordine del 100%, ma non si ravvisano

particolari asimmetrie nello sviluppo delle stesse. La maggior parte delle incisioni sia in destra che in sinistra sono impegnate da corsi d'acqua perenni, mentre solo alcune identificano in realtà solo canali od impluvi, attivi in concomitanza di eventi pluviali, o comunque tali da convogliare principalmente masse valanghive. Allo sbocco nel fondovalle le incisioni tributarie formano evidenti conoidi di deiezione o misto/valanghive.

I conoidi maggiormente evidenti sono quelli del T. Ciaffera presso l'abitato principale, dei T. Nonay, Buzzo, Grega e Morello presso il tratto inferiore del territorio comunale.

Lungo i pendii si segnala la presenza di lembi relitti di modellamento glaciale, rappresentati precipuamente da terrazzi glaciali, tra i quali quelli più estesi sono rilevabili presso l'abitato di Rima, lungo la valle del Rio Tagliaferro e presso località Vallè.

## **2.2 - Aspetti geolitologici e litostratigrafici**

I bacini del T. Sermenza e del T. Egua impegnano un settore assiale dell'Orogene Alpino, ove si rileva l'insieme delle falde di ricoprimento sovrapposte sino ad addossarsi all'avampaese elvetico. I due bacini risultano in massima parte intagliati entro a litotipi ascrivibili alla "Zona SESIA-LANZO", unità semiautoctona dell'Australpino, la quale occupa una fascia estesa in direzione ENE-WSW, sviluppata lateralmente per oltre 10 Km fra l'abitato di Rossa e l'allineamento Rima-Carcoforo. Se si eccettuano i residui marmoreo-kinzigitici riferibili alla copertura della "II° Zona DIORITICO-KINZIGITICA", rilevabili a macchia principalmente a Nord di Rimasco, l'unità geostrutturale "SEZIA-LANZO" è costituita principalmente da gneiss tabulari, gneiss massicci ortoderivati, gneiss minuti e molto più subordinatamente da micascisti. Si tratta in generale di litologie assai poco erodibili, se non in presenza di diffusa fratturazione, quale in effetti si registra localmente, in associazione ai marcati disturbi tettonici rilevabili nel settore, nonché in dipendenza dell'evoluzione che ha interessato necessariamente la catena a falde.

A Nord dell'allineamento Rima-Carcoforo si sviluppa l'unità geostrutturale corrispondente ad una ridotta appendice della "ZONA PIEMONTESE", ovvero la continuazione di quella ben più estesa unità generalmente nota come "FALDA DEI CALCESCISTI CON PIETRE VERDI". Logicamente anche tale falda di ricoprimento si estende con andamento WSW-ENE, denunciando comunque un'estensione laterale raramente superiore ad 1 Km. La manifestazione più evidente dell'affiorare di tale unità è data dal monolito del M. Tagliaferro, il quale ben si distingue dal contesto circostante non solo per la maggior altezza. L'unità è rappresentata principalmente da prasiniti, serpentiniti e serpentinoscisti, alternati a calcescisti. Le rocce si presentano diffusamente fratturate ed a luoghi tettonizzate in modo spinto.

Infine, a NNW di Rima e di Carcoforo le testate vallive sono modellate entro a litotipi gneissici riferibili alle "Zona del MONTE ROSA". Si tratta essenzialmente di gneiss ghiandoni e tabulari e più subordinatamente di gneiss minuti, con subordinate intercalazioni micascistose. In tal caso lo stato di fratturazione e tettonizzazione della massa rocciosa appare meno spinto rispetto ai termini dell'unità in precedenza citata.

Per quanto attiene al quadro tettonico locale, le principali discontinuità sono rappresentate dai limiti di falda che risultano orientati in direzione WSW-ENE. In tale direzione si orientano altresì i principali campi di frattura. In realtà nel settore si rilevano altresì discontinuità orientate in direzione NNW-SSE, le quali risultano comunque nettamente subordinate.

Al riguardo delle coltri di copertura quaternaria rinvenibili nell'ambito dei tratti vallivi esaminati va detto che queste sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- terreni di genesi glaciale essenzialmente ghiaioso-sabbiosi notevolmente eterometrici, inglobanti trovanti metrici, debolmente alterati, affioranti in corrispondenza a lembi terrazzati nettamente sospesi rispetto ai fondovalle attuali (Pleistocene);
- terreni di genesi alluvionale imputabili ai corsi d'acqua principali, aventi taglia granulometrica ghiaioso-sabbiosa notevolmente eterometrica, localmente inglobanti trovanti metrici, inalterati, affioranti in corrispondenza ai settori di fondovalle (Olocene recente ed attuale);
- terreni di genesi alluvionale imputabili ai corsi d'acqua tributari, aventi taglia granulometrica ghiaioso-sabbiosa notevolmente eterometrica, localmente inglobanti trovanti metrici, inalterati, affioranti in corrispondenza a conoidi di deiezioni anche profondamente terrazzate (Olocene recente ed attuale); tali corpi sedimentari possono in parte godere anche dell'apporto detritico offerto da processi valanghivi;
- terreni la cui genesi è imputabile essenzialmente a processi gravitativi e più subordinatamente a fenomeni nivali e valanghivi, costituiti da elementi detritici a grossi blocchi spesso a spigoli vivi, affioranti in corrispondenza a falde detritiche poste al piede dei versanti o di scarpate rocciose, in massima parte vegetate e più subordinatamente nude (Olocene recente ed attuale);
- terreni detritico-colluviali imputabili ai processi di dilavamento dei versanti, costituenti sottili coltri aventi principalmente taglia granulometrica limoso-sabbioso-ghiaiosa, ricoprenti in massima parte il substrato lapideo e più subordinatamente gli altri terreni della copertura quaternaria (Olocene attuale).

L'assetto geolitologico del settore in esame è rappresentato nella CARTA GEOLOGICO STRUTTURALE (TAV. 1) alla scala 1 : 10.000 di nuova redazione. A tale elemento si rimanda pertanto per gli aspetti grafici riguardanti l'aspetto litostratigrafico.

### **2.3 - Aspetti idrogeologici**

Le attitudini idrogeologiche dei diversi litotipi affioranti risultano assai disparate. In particolare il basamento litoide è sicuramente impermeabile a piccola scala, mentre alla scala dell'ammasso roccioso esso presenta invece una certa permeabilità secondaria per fratturazione, a luoghi considerevole. Le acque di infiltrazione meteorica, nivali o pluviali, possono infiltrarsi entro alle principali discontinuità del mezzo rappresentate dai meati di frattura o dalle discontinuità per faglia, penetrando sino dove le tensioni litostatiche non determinano la chiusura dei giunti. Esse si infiltrano tendenzialmente verso il piede dei pendii, dando luogo a localizzate emergenze sorgive, evidenti in corrispondenza delle principali incisioni idrografiche.

Diverso comportamento hanno invece l'insieme delle coltri sciolte riferibili alla serie quaternaria, le quali a causa della prevalente taglia granulometrica grossolana risultano notevolmente permeabili per porosità primaria, garantendo una rapida veicolazione delle acque sotterranee. Particolarmente in corrispondenza del fondovalle alluvionale o presso i corpi di conoide i terreni alluvionali ghiaioso-sabbiosi rappresentano orizzonti acquiferi di natura freatica che, nonostante la modesta potenza risultano discretamente produttivi. La soggiacenza della falda è variabile in relazione agli alterni cicli meteorici, anche se può osservarsi che l'alimentazione è sempre piuttosto continua. In periodi di relativa siccità i corsi d'acqua alimentano i relativi corpi acquiferi, mentre in periodi ricchi di precipitazione possono essere essi stessi alimentati. Presso l'area del fondovalle la soggiacenza della falda è di norma modesta, risultando ordinariamente nell'ordine di 2-4 m circa. In concomitanza di periodi ricchi di apporti meteorici la falda può risultare diffusamente subaffiorante

presso i settori più depressi, mentre in corrispondenza ai settori terrazzati superiori si mantiene comunque relativamente soggiacente.

Presso i settori di versante assumono significativo rilievo idrogeologico le poderose falde detritiche che rivestono la fascia medio-inferiore dei principali pendii, o presenti entro ai principali canali di alta montagna. Tali depositi sono costituiti da elementi lapidei a grossi blocchi fra i quali sono interposti interstizi rilevanti, tali da convogliare acque sotterranee in copiosa quantità verso il materasso di fondovalle. Minori potenzialità idrogeologiche sono invece attribuibili ai terreni detritico-colluviali, a causa della taglia granulometrica nettamente più fine, accompagnata da disomogeneità tessiturale. Tali terreni possono risultare parzialmente saturi solo in concomitanza ad importanti eventi meteorici.

## **3 – RICOSTRUZIONE STORICO-BIBLIOGRAFICA**

### **3.1 – Informazioni di carattere storico**

Le informazioni in questione sono state raccolte in modo differenziato. In particolare si sono assunte in primo luogo, presso il SETTORE PREVENZIONE DEL RISCHIO GEOLOGICO, METEOROLOGICO E SISMICO, le schede dei dissesti residenti nel sistema informativo al riguardo del territorio comunale, allegate in copia fotostatica al testo. Quindi si è potuto disporre di informazioni fornite al riguardo dall'UFFICIO TECNICO COMUNALE.

Si riportano a seguito nell'allegata tabella i dati fondamentali relativi alle schede riscontrate:

<b>TABELLA N° 1 – SCHEDE DISSESTI RESIDENTI IN MEMORIA BANCA DATI</b>				
<b>Codice scheda</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Data evento</b>	<b>Natura dissesti</b>	<b>Descrizione</b>
51045	S. Giuseppe	04/09/1948	Attività fluviale-torrentizia	Il T. Nonay travolge una casa in località S. Giuseppe
51046	S. Giuseppe	09/07/1882	Attività fluviale-torrentizia	Il T. Nonay minaccia la Chiesa e i coltivi in località S. Giuseppe
51047	S. Giuseppe	23/05/1908	Dinamica gravitativa	Erosione sponda sinistra T. Sermenza e piccoli franamenti a carico della
54643	S. Giuseppe	05/05/1987	Dinamica gravitativa	Crolli di limitati massi lapidei minacciano l'abitato di S. Giuseppe
90447	Campiano	1986/87	Attività fluviale-torrentizia	Frane non cartografabili di diversa tipologia. Colate di terreno (fluidificazione coperture)
90610	Nonay	1986/87	Dinamica gravitativa e fluviale-torrentizia	Fenomeni di erosione fluviale e processi gravitativi interessano la strada comunale per la Vale Nonay
90611	Piana	23/04/1935	Dinamica gravitativa	Frana ostruisce la carrozzabile Rimasco-Rima
90615	S. Giuseppe	23/07/1987	Dinamica gravitativa	Masso pericolante incombe sulla strada comunale della Valle Nonay
91072	S. Giuseppe	05/11/1994	Attività fluviale-	Aggravamento

			torrentizia	dissesto idrogeologico del Rio Grega
91282	S. Giuseppe	14/07/1882	Attività fluviale-torrentizia	Asportati diversi ponti (n° 6) tra Rimasco e S. Giuseppe

Le notizie storiche assunte presso il Comune di Rima S. Giuseppe e dedotte dalla bibliografia sono riassunte nella tabella a seguito riportata:

<b>TABELLA N° 2 –DISSESTI RICOSTRUITI CON RICERCA STORICA</b>				
<u>Fonte</u>	<u>Localizzazione</u>	<u>Data evento</u>	<u>Natura dissesti</u>	<u>Descrizione</u>
Quaderno n° 14 Regione Piemonte 10/1999	Varie	14/10/1755	Attività torrentizia	A Rima si ebbe l'inondazione di prati, distrutto ponte, affogate pecore entro all'ovile, distrutto un mulino, abbattute casinacce ed in ultimo interrotta la strada. A S. Giuseppe le acque tracimarono e si alzarono sino al piano dell'altare della nuova Chiesa, rompendo la porta. Si registrò inoltre la perdita di un Mulino, di due ponti e di più vacche
E. Fontana	Vers. Nord Rima M. Tagliaferro	1803 1805 1946	Valanga Ve1-7	14 case abbattute; 2 vittime (19 sepolti)  1 casa distrutta  1 villetta distrutta
E. Fontana	Rima paese	1741/1888  1918  1741	Valanga Ve1-5	Case danneggiate e distrutte a Rima;  danni al cimitero;  9 vittime.
E. Fontana	di fronte Piè di Fagiolo	20/02/1888  gen. 1978	Valanga Ve1-49	1 casa gravemente danneggiata;  alcuni pali telefonici divelti.
E. Fontana	Vers SE del Moncucco	mar. 1898	Valanga Ve1-66	1 vittima
E. Fontana	Di fronte Piè di	21/03/1971	Valanga Ve1-53	Ostruzione

	Morello			carrozzabile per Rima
E. Fontana	S. Giuseppe-Piana	Feb/mar. 72	Valanga Ve1-40	Danneggiata palificazione.
E. Fontana	Croso della Pissa	feb/mar. 72	Valanga Ve1-32	Palificazione linee telefoniche danneggiata.
E. Fontana	Val Ciafera	01/02/1879	Valanga Ve1-11	1 vittima.
E. Fontana	Croso Frenchiera	20/02/85	Valanga Ve1-47	1 baita fondovalle distrutta.
E. Fontana	Piana di Rima	31/01/86	Valanga Ve1-33	Abbattuto 1 tetto; sfondato uscio e finestre; linee elettriche danneggiate; danneggiato 1 palo elettrodotto.
E. Fontana	Piana di Rima	3/02/86  feb/mar. 72  09/11/1976	Valanga Ve1-34	Usci e finestre sfondati; danni ad un fienile;  linee elettriche danneggiate (2 pali);  2 vittime.
E. Fontana	Pietre Marce	apr/ 86  feb/mar 72	Valanga Ve1-25	1 baita distrutta; gravi danni a strada;  1 ponte cementato sfondato da peso.
E. Fontana	Fraz. Sause	28/04/86	Valanga Ve1-50	Rasa al suolo baita lato strada;ponte su provinc. ceduto sotto peso neve;1 palo linea tel. Abbattuto.
E. Fontana	Pianelle	apr. 86	Valanga	1 baita distrutta; 1 baita semicoperta
E. Fontana	S-SE del Moncucco	apr. 86	Valanga Ve1-62	Danni gravi al ponte sul Nonay.
Quaderno n° 14 Regione Piemonte 10/1999	Varie	10/09/1948	Attività torrentizia	A S. Giuseppe il T. Nonay travolse la casa dell'albergatore Cleto Viotti. La Fam. Boyd, occupante la casa, messa in salvo a stento. Isolati gli abitati per l'asportazione di tratti di strada sia a monte che a valle di S. Giuseppe

Quaderno n° 14 Regione Piemonte 10/1999	Buzzo	24-25/09/1956	Dinamica gravitativa	Grossa frana presso loc. Buzzo interrompe la S.P.
Quaderno n° 14 Regione Piemonte 10/1999	A monte S. Giuseppe	14/07/1961	Dinamica gravitativa	Grossa frana interrompe la S.P. poco a monte di S. Giuseppe
UFFICIO TECNICO COMUNALE	Piana e S. Giuseppe	23-24/09/1993 e 05/11/1994	Attività torrentizia	Erosione diffuse lungo il corso del T. Sermenza destabilizzano parte delle difese idrauliche. In particolare compromessa la sponda destra al margine S.P. in località Piana e presso la confluenza del T. Grega. Alluvionamento diffusi da parte del T. Grega presso il settore di confluenza
UFFICIO TECNICO COMUNALE	Val Nonay	23-24/09/1993 e 05/11/1994	Dinamica gravitativa	Isolati franamenti delle coltri lungo la strada della Val Nonay
UFFICIO TECNICO COMUNALE	Centro	15/10/2000	Dinamica gravitativa	Franamenti delle coltri presso il pendio sovastante la S.P. alla confluenza del T. Grega
UFFICIO TECNICO COMUNALE	Val Nonay	05/06/2002	Dinamica gravitativa	Isolati franamenti delle coltri lungo la strada della Val Nonay

### **3.2 – Situazione del dissesto nell'ambito del P.A.I.**

L'esame condotto al riguardo delle problematiche del PAI per il territorio comunale di RIMA S. GIUSEPPE e segnatamente l'esame di ATLANTE DEI RISCHI IDRAULICI ED IDROGEOLOGICI (Foglio 072 SEZ. III – Balmuccia, Foglio 071 SEZ. II – Alagna Valsesia, Foglio 071 SEZ. II – Alagna Valsesia, Foglio 072 SEZ. IV – Ceppo Morelli, Foglio 071 SEZ. I – Monte Rosa) ha messo in evidenza i seguenti aspetti:

- 1) presenza di varie di situazioni (n° 12) definite come "area di conoide attivo non protetta (Ca)". Tra queste alcune presunte situazioni di interferenza con gli abitati, come in località S. Giuseppe e Pian Morello;

- 2) presenza di "area di frana attiva non perimetrata (Fa)" presso il fianco sinistro della parte terminale dell'incisione del Rio Buzzo;
- 3) segnalazione del tema "ESONDAZIONE E DISSESTI MORFOLOGICI DI CARATTERE TORRENTIZIO - area con pericolosità molto elevata o elevata non perimetrata (Ee)" lungo l'intera asta fluviale del T. Sermenza ed in corrispondenza di alcuni importanti tributari di questo (T. Nonay, Rio Buzzo, Rio Grega).

## **4 - PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA DEL TERRITORIO**

Per la definizione della pericolosità geomorfologica nell'ambito del territorio comunale di Rima S. Giuseppe si è tenuto in debito conto delle informazioni desunte dagli elaborati consultati, cui si è fatto riferimento nell'ambito dei precedenti paragrafi. I riscontri di terreno, l'analisi fotointerpretativa e geomorfologica ha permesso di riscontrare meglio le informazioni disponibili.

Si riporta a seguito una sintesi del quadro della situazione effettiva del dissesto riscontrata.

### ***4.1 – Situazione di rischio connessa con la dinamica dei versanti***

Come si evince dall'esame della Carta dell'acclività (TAV. 5), il territorio comunale di Rima S. Giuseppe è in massima parte caratterizzato dalla presenza di tratti di pendio assai dirupati, i quali sono pertanto soggetti in buona parte a rischi potenziali connessi con la dinamica dei versanti. Tra le diverse tipologie di dissesto quella maggiormente diffusa è individuata da fenomeni di crollo di blocchi lapidei, di dimensioni anche considerevoli, da parete. Gli elementi lapidei scendono generalmente per tragitti modesti, alimentando falde detritiche relativamente prossime alle scarpate sede di distacco. Ciò nonostante in alcuni casi i blocchi lapidei possono localmente percorrere tracciati più lunghi, raggiungendo addirittura il fondovalle, interagendo eventualmente con infrastrutture o porzioni di abitato. Il potenziale innesco di frane di crollo è da mettere in relazione principalmente allo stato dell'ammasso roccioso, a luoghi considerevolmente fratturato, alla morfologia molto aspra dei tratti sommitali dei versanti, nonché ai fenomeni crioclastici.

Per quanto attiene all'estensione dei settori interessati da distacchi attivi di elementi da parete, nell'ambito della CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI si sono evidenziate diverse frane a carico di versanti, ma nessuna di queste interagisce direttamente con gli abitati, mentre in alcuni casi esse minacciano infrastrutture stradali. La maggior parte delle frane individuate sono rappresentate da estese frane di crollo da parte di pareti rocciose.

In diversi settori, particolarmente presso la sommità dei versanti, si rilevano falde detritiche nude, instabili, ad alta probabilità di rimobilizzazione. Nell'ambito del territorio comunale le falde detritiche poste in corrispondenza della fascia altimetrica medio-inferiore dei versanti sono in massima parte vegetate ed apparentemente stabilizzate, pur se soggette ad evidenti rischi di caduta di detrito dalle soprastanti pareti. Solo presso alcuni settori più limitati le falde detritiche sono invece stabilizzate a tutti gli effetti e sormontate da bosco secolare. Le falde detritiche maggiormente attive e soggette a crolli sono poste in alta montagna, presso le testate dei principali valloni laterali, ove sono presenti estese scarpate rocciose, in buona parte modellate dall'erosione glaciale. Alcune grosse frane di crollo lambiscono in qualche misura abitati, come si rileva per l'abitato di San Giuseppe (FA1-8) e Piè di Fagiolo (FA1-9).

Una importante frana di natura rotazionale è stata cartografata presso il piede del versante sinistro della basse Valle Nonay (FA3-1), la quale interessa terreni sciolti ed ha determinato nel 1948 la temporanea occlusione del corso del torrente. L'onda di piena conseguente allo

svuotamento dell'invaso temporaneo, determinando significativi danni ad alcune porzioni dell'abitato di S. Giuseppe.

Ulteriori rischi connessi con la dinamica dei versanti sono inoltre da ricondurre al manifestarsi di potenziali dissesti essenzialmente corticali presso settori di scarpata o comunque presso tratti di pendio particolarmente acclivi. In tal caso le coltri di copertura più sciolte possono essere interessate da modesti scivolamenti, il cui piano di scivolamento coincide in massima parte con l'interfaccia basamento/copertura, particolarmente per l'effetto combinato indotto da acque di infiltrazione meteorica. Dissesti di tale natura sono stati individuati in particolare a monte dell'abitato di Rima, in corrispondenza del pendio sottostante alla C.ma del Tiglio (FA6-1), a valle del Colle del Termo (FA6-2). I fenomeni così individuati sono localizzati alla testata di incisioni tributarie, in relazione all'arretramento delle stesse, assumendo rilevanza particolarmente in occasione di fenomeni alluvionali assai intensi, allorché possono ingenerare fenomeni di trasporto di massa.

La consultazione del Progetto I.F.F.I (bozza del Luglio 2003) non ha fornito particolari elementi di arricchimento delle notizie già disponibili.

## **4.2 - Aspetti riguardanti la dinamica dei corsi d'acqua**

Presso il territorio comunale di Rima S. Giuseppe i fattori di rischio idraulico sono principalmente da rapportare alla dinamica del T. Sermenza e secondariamente del T. Nonay. La perimetrazione delle aree potenzialmente coinvolgibili dagli effetti della dinamica idrica è stata riportata in TAV. 2, in forza dell'analisi geomorfologica condotta. Non disponendo di analisi o modelli idraulici, le aree potenzialmente interessate da dissesti torrentizi di tipo areale sono state contrassegnate con la simbologia **EeA**. E' bene segnalare che lungo il corso superiore il T. Egua è in massima parte profondamente inciso e canalizzato e conseguentemente le potenziali aree di esondazione sono piuttosto limitate. Presso il settore il settore posto a valle di Piana ed anche alla confluenza del T. Nonay si manifestano potenziali rischi di esondazione su aree più vaste, sia in destra che in sinistra idrografica. In tali settori i fenomeni di esondazione minacciano potenzialmente abitati e infrastrutture. In particolare come una parte modesta dell'abitato di S. Giuseppe, in sinistra, è esposta al rischio di esondazione del torrente, il quale potrebbe esondare anche in destra immediatamente a valle di Piana, presso il tracciato della S.P. e presso la confluenza del T. Nonay.

Il T. Nonay è in massima parte assai inciso lungo il corso superiore, mentre nel tratto intermedio il fondovalle può essere interessato localmente da fenomeni di dissesto idrico areale. Presso il tratto terminale, in corrispondenza del proprio conoide di deiezione classificato come naturalmente stabilizzato (CS3), il T. Nonay influisce potenzialmente solo sulle aree immediatamente contigue all'alveo attivo, come occorso in concomitanza dell'evento del 1948.

Sulla base della raccolta dei dati testimoniali acquisiti presso l'autorità comunale e presso la popolazione non risulta che il T. Sermenza abbia dato luogo a particolari fenomeni di esondazione nel corso degli eventi dell'Autunno 1993, dei successivi Novembre 1994 e Ottobre 2000 o in ultimo a seguito dell'evento del Giugno 2002.

Nell'ambito dei due corsi d'acqua assumono particolare rilievo i rischi associati all'erosione spondale e localmente all'erosione di fondo. L'erosione di sponda ha interessato in

particolare ripetutamente il corso del T. Sermenza, particolarmente lungo il tratto sviluppato tra località Piana e Piè di Fagiolo. I fenomeni erosivi hanno in particolare interessato la sponda destra, minacciando la S.P., tra Piana e S. Giuseppe, l'abitato in destra e sinistra all'altezza di S. Giuseppe, e sempre in sponda destra, presso il settore di confluenza del T. Grega. La dinamica erosiva è stata contrastata con la costruzione di diffuse difese spondali, molto estese a livello dell'abitato principalmente rappresentate da scogliere in massi ciclopici e secondariamente da muri.

I processi erosivi hanno interessato, tra il 1993 e il 1998, il corso del T. Sermenza nel tratto posto tra Piana e S. Giuseppe e in prossimità della confluenza del T. Grega. Successivamente sono stati eseguiti, da parte della Comunità Montana Valsesia, interventi per la realizzazione di difese spondali che hanno permesso di contrastare efficacemente la dinamica erosiva in concomitanza dei successivi eventi alluvionali.

Per ciò che riguarda la pericolosità connessa con l'attività dei conoidi tributari, si sono evidenziate n° 16 conoidi attive non protette, in buona parte ricadenti entro alla valle principale e più subordinatamente entro alla valle del T. Nonay. Tra i diversi conoidi attivi identificati nessuno minaccia in modo importante abitati, mentre alcuni possono coinvolgere infrastrutture stradali, come è il caso della conoide del Rio Ciafera (Cae1-3). Sono inoltre presenti n° 5 conoidi stabilizzate, tra le quali sono interessate da abitati la conoide del T. Nonay (CS3), del Rio Buzzo (CS4) e del Rio Grega (CS5). Per tutte le conoidi citate gli effetti della dinamica idrica sono limitati al solo canale attivo, mentre sono presenti sovrastanti a questo ampi terrazzi ben stabilizzati. I canali attivi di queste ultime conoidi hanno interessato in passato le infrastrutture stradali e, per il T. Nonay, porzioni modeste dell'abitato. Per il Rio Grega sono state completate di recente importanti opere di sistemazione idraulica, con la realizzazione di un tunnel paravalanghe, il quale ha consentito di abbattere considerevolmente le condizioni di rischio idraulico.

In corrispondenza delle principali aste tributarie sono state altresì rilevate problematiche legate a dissesti torrentizi di tipo lineari, contrassegnati con la simbologia **EeL**. I fenomeni connessi sono essenzialmente rappresentati da erosione di fondo, erosione spondale, trasporto solido, legati a fenomeni impulsivi difficilmente contenibili.

### **4.3 - Aspetti riguardanti la dinamica valanghiva**

La rappresentazione grafica dei fenomeni valanghivi è rinvenibile nella TAV. 3 – CARTA DELLE VALANGHE in scala 1 : 10.000. La dinamica valanghiva è stata ricostruita con rilievi di campagna, aerofotogrammetria, testimonianze ed analisi bibliografica (E. FONTANA). Per ogni valanga è stata compilata la relativa scheda accompagnata in allegato accompagnato alla presente.

L'analisi condotta ha messo in evidenza che alcune valanghe hanno interferito pesantemente con abitati e con la popolazione, nel dettaglio le seguenti:

- Valanga Ve1-7 nel 1803 ha provocato la distruzione di n° 14 case e determinato la morte di 2 persone; nel 1805 la medesima valanga ha distrutto un'abitazione e nel 1946 ha comportato la distruzione di una villetta; la valanga discendendo dal versante nordorientale del M. Tagliaferro, ha attraversato il torrente influenzando sull'abitato anche con il "soffio";

- Valanga Ve1-5 nel 1741 ha raggiunto l'abitato determinando la morte di 9 persone; nel 1888 la valanga ha nuovamente raggiunto l'abitato danneggiando alcune abitazioni; nel 1918 la valanga ha nuovamente raggiunto l'abitato danneggiando il cimitero; la valanga è stata cagionata dal taglio generalizzato del bosco lungo il versante sovrastante l'abitato da parte delle popolazioni Walser a partire dal XIII° secolo, nel corso di un momento caldo e poco nevoso;
- Valanga Ve1-11 del Rio Ciafera ha causato 1 vittima nel 1879;
- Valanga Ve1-47 ha distrutto una baita presso il fondovalle interessato dal Croso Frenchiera nel 1985;
- Valanga Ve1-50 del Rio Grega ha raggiunto il fondovalle nel 1986, distruggendo il ponte della S.P. ed abbattendo una baita; in tale occasione la valanga non solo raggiunse il fondovalle del T. Sermenza, ma dopo aver colmato la sezione di deflusso terminale del canalone del Rio Grega, una lingua di neve assai fluidificata piegò verso Est immettendosi sul tracciato della Strada Provinciale, impegnando la stessa per uno sviluppo di 1.600 m circa; la lingua presentava una larghezza pari a 6 m circa per un'altezza media pari a 4 m. In tale occasione la valanga spazzò via la baita di Reg. Comò, sita considerevolmente più a valle dello sbocco vallivo del Rio Grega; presso il ponte stradale sul T. Grega l'altezza complessiva della valanga era nell'ordine di 12 m circa; essa scese inoltre negli anni 1936, 1946, 1963, 1975, 1984.

Per la Valanga del Rio Grega è stata di recente completata l'opera di sistemazione consistente in galleria paravalanghe e tale intervento può ritenersi risolutivo per la messa in sicurezza dell'arteria viaria.

Altre numerose valanghe hanno interessato le infrastrutture viarie ed ostruito il torrente. In particolare lungo l'intero sviluppo della S.P. per Rima lo stato di rischio rimane pressoché lo stesso del 1986, anno dell'ultima grande nevicata, in quanto non è stata realizzata alcuna opera di protezione, salvo che a livello del Rio Grega.

#### **4.4 – Mosaicatura dei Piani**

Il territorio comunale di RIMA S. GIUSEPPE confina a Nord con il con il Comune di Macugnaga, a NW con il Comune di Alagna, a Ovest con i Comuni di Riva Valdobbia e Mollia, a SW con il Comune di Boccioletom, a Sud e ad Est con il Comune di Rimasco e a ENE con il Comune di Carcoforo. Sulla base della ricerca effettuata presso gli uffici dei Comuni confinanti, risulta che il Comune di BOCCIOLETO disponga di studi geologico-tecnici a sostegno del P.R.G.C. conformi alla Circolare n° 7/LAP, realizzati da parte dello STUDIO ASSOCIATO TECNOSESIA.

I Comuni di RIMA S. GIUSEPPE, CARCOFORO, MOLLIA e CAMPERTOGNO sono dotati di studio geologico-tecnico conforme alla Circolare n° 7/LAP, redatto da parte dello scrivente ed approvato con VARIANTE AL P.R.G.C. per l'adeguamento al P.A.I. nel Settembre 2003 (Marzo 2003 per il Comune di Mollia).

Nessuno degli studi riferiti ai comuni confinanti evidenzia forme particolari di dissesto che siano poste a cavallo dei confini comunali, eccettuati naturalmente i dissesti di natura valanghiva e la dinamica torrentizia. Presso i settori di confine, la normativa geologica della *Carta di Sintesi* individua per i comuni limitrofi prevalente classificazione in classe III.

## **5 – CONDIZIONI PER L'UTILIZZAZIONE URBANISTICA: NORMATIVA GEOLOGICA**

Nell'ambito della redazione dello studio condotto sono state adottate norme di carattere geologico-tecnico le quali sono di fatto sintetizzate graficamente nella TAVOLA N° 8 – CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA in scala 1 : 10.000.

Le classi di idoneità utilizzate nella cartografia di sintesi sono state elaborate attenendosi a quanto previsto dalla "Circolare del Presidente della Giunta regionale n.7/LAP approvata in data 6 maggio 1996 " - L.R. 5 Dicembre 1977, N. 56, e successive modifiche ed integrazioni. Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici". Per meglio evidenziare la natura dei fattori di rischio insistenti sulle porzioni di territorio esaminate, si è ripartita la classe III - A in ulteriori due sottoclassi (III-A-1 e III- A-2).

Si illustrano brevemente i tematismi delle classi di idoneità all'utilizzazione urbanistica, le relative condizioni di pericolosità geomorfologica e le prescrizioni relative alla edificabilità. Si precisa sin d'ora che per l'esecuzione di specifiche indagini finalizzate alla progettazione esecutiva di nuovi insediamenti si rimanda alla normativa di settore e segnatamente al **D.M. 11.3.1988 "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"**.

### **Classe 2**

Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione di accorgimenti tecnici esplicitati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M 11/03/88 e realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante.

Nella classe 2 rientrano le porzioni di territorio dove le condizioni morfologiche e geomorfologiche determinano situazioni tali da condizionare l'utilizzo urbanistico all'utilizzazione di una progettazione specificamente mirata ad evitare l'ingenerarsi di condizioni di dissesto.

Rientrano in questa classe settori pedemontani, debolmente acclivi, settori prossimi a cigli di scarpata, settori adiacenti a elementi idrografici, ove la falda idrica è assai prossima al livello del piano di campagna.

In tali settori la realizzazione di opere di nuova edificazione è ammissibile solo nel caso in cui sia verificata con studi corredati da specifiche prove geognostiche la compatibilità con l'assetto geomorfologico.

La realizzazione delle opere di edificazione ammesse e di qualsiasi intervento comportante modificazioni morfologiche è subordinata all'esecuzione di indagini geologiche comprendenti:

- esame geologico dell'area estesa ad un intorno adeguato;
- esecuzione di prospezioni geognostiche atte ad evidenziare la situazione litostratigrafica e le attitudini geotecniche dei terreni affioranti;
- esecuzione delle verifiche geotecniche fondamentali (verifiche di portanza, calcolo dei cedimenti e verifica di stabilità dei versanti);

- indicazione delle eventuali opere atte alla stabilizzazione dei versanti, alla regimazione delle acque di ruscellamento superficiale, allo smaltimento delle acque di infiltrazione ed al recupero vegetazionale.

### **Classe 3**

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

### **Classe 3a**

Porzioni di territorio inedificate in cui sussistono condizioni geomorfologiche o idrogeologiche tali da renderle inidonee a nuovi insediamenti. Per le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili varrà quanto previsto all'art. 31 della L.R. 56/77.

Nella classe 3A sono compresi settori in cui le caratteristiche geomorfologiche non consentono un utilizzo urbanistico a scopi edificativi del suolo. Sono aree con condizioni geomorfologiche assai sfavorevoli, in dipendenza di precarie condizioni di stabilità dei versanti (sottoclasse 3-A-2) o per l'azione diretta dei corsi d'acqua (sottoclasse 3-A-1). Sono inoltre ascritte a tale classe le aree interessate da dissesti gravitativi in atto.

### **Sottoclasse 3-A-1**

Nella sottoclasse 3- A-1 sono comprese aree alluvionabili da parte dei corsi d'acqua e interessate dalla dinamica torrentizia o valanghiva. Nell'ambito di queste aree è vietata l'edificazione.

Negli eventuali edifici isolati preesistenti sono consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico, quali interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e risanamento conservativo. La realizzazione di limitati ampliamenti è ammissibile solo nel caso in cui sia verificata la compatibilità con l'assetto geomorfologico ed idraulico.

Sono consentiti interventi di difesa idro-geologica per la messa in sicurezza dei siti e di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente. Attività estrattive potranno essere esercitate solo a fronte di progetti articolati in modo tale da non aggravare i fattori della dinamica fluviale e le condizioni di stabilità dei pendii circostanti gli alvei. E' inoltre ammessa la realizzazione di opere di interesse pubblico, non diversamente localizzabili (strade, linee elettriche, edifici per impianti tecnologici, fognature, acquedotti, ecc.).

La realizzazione degli interventi consentiti è subordinata all'esecuzione di indagini comprendenti:

- esame geologico ed idraulico dell'area estesa ad un intorno adeguato al fine di definire la tendenza evolutiva del corso d'acqua e l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche;
- indicazione delle eventuali opere di difesa idraulica;
- esecuzione di prospezioni geognostiche atte ad evidenziare la situazione litostratigrafica e le attitudini geotecniche dei terreni affioranti;
- esecuzione delle verifiche geotecniche fondamentali (verifiche di portanza, calcolo dei cedimenti e verifica di stabilità dei versanti presenti all'intorno).

- **Per le aree Eea ed Eel di cui al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), valgono le norme di cui all'art. 9 comma 5;**

### **Sottoclasse 3-A-2**

Nella sottoclasse 3-A-2 rientrano pendii acclivi o molto acclivi, potenzialmente dissestabili, nonché, aree poste presso impluvi o incisioni minori e più in generale aree che possono risentire di dissesti di varia natura che insistono su aree contigue. Nell'ambito di queste aree è vietata l'edificazione. Negli eventuali fabbricati preesistenti possono essere ammessi interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e risanamento conservativo. La realizzazione di limitati ampliamenti è ammissibile solo nel caso in cui sia verificata la compatibilità con l'assetto geomorfologico.

Sono consentiti interventi tesi al consolidamento o al riassetto idrogeologico per la messa in sicurezza dei siti. Sono inoltre ammissibili la coltivazione e gli interventi di recupero ambientale e di sistemazione morfologica, nonché interventi estrattivi progettati in modo tale da non aggravare le condizioni di stabilità dei pendii.

E' inoltre ammessa la realizzazione di opere di interesse pubblico, non diversamente localizzabili (strade, linee elettriche, edifici per impianti tecnologici, fognature, acquedotti, ecc).

La realizzazione degli interventi consentiti è subordinata all'esecuzione di indagini geologiche comprendenti:

- esame geologico dell'area estesa ad un intorno adeguato
- esecuzione di prospezioni geognostiche atte ad evidenziare la situazione litostratigrafica e le attitudini geotecniche dei terreni affioranti;
- esecuzione delle verifiche geotecniche fondamentali (verifiche di portanza, calcolo dei cedimenti e verifica di stabilità dei versanti);
- indicazione delle eventuali opere atte alla stabilizzazione dei versanti, alla regimazione delle acque di ruscellamento superficiale, allo smaltimento delle acque di infiltrazione ed al recupero vegetazionale.

Per le **aree interessate da dissesti gravitativi attivi o quiescenti e dissesti valanghivi**, è consentita unicamente la realizzazione di interventi di manutenzione ordinaria e di quella straordinaria (quest'ultima unicamente finalizzata alla riduzione del rischio. In particolare è consentita, oltre che caldeggiata, la realizzazione di interventi di sistemazione idrogeologica finalizzati a migliorare le condizioni di stabilità o ad operare la bonifica dei dissesti stessi.

### **Classe 3b**

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 di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In assenza di tali interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico

Nella classe rientrano essenzialmente alcune zone dell'abitato di RIMASCO, potenzialmente soggette a fenomeni di dinamica idrica, anche rapportabili ad intensità del fenomeno media/moderata.

Nell'ambito della normativa proposta dalla Circolare 7/LAP, tenendo conto delle condizioni di pericolosità rilevata e alle opere di sistemazione idrogeologica presenti e a quelle ipoteticamente realizzabili, si è ritenuto opportuno inserire tali settori, nell'ambito della Classe IIIb2 di cui si illustrano a seguito le problematiche.

### **Classe 3b2**

Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio (aree alluvionabili prevalentemente da acque di bassa energia e secondariamente da apporti di alta

energia) da imporre in ogni caso interventi di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In assenza di tali interventi saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico, quali a titolo di esempio, interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, di risanamento conservativo, ecc.. A seguito della realizzazione delle opere sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti. Per le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili varrà quanto previsto all'art. 31 della L.R. 56/77.

Per proteggere e difendere le aree in questione da tali fenomeni è prevedibile la realizzazione di nuove opere di difesa fluviale o la miglior manutenzione di quelle esistenti.

**Allo stato attuale**, in assenza delle opere di riassetto e sistemazione idraulica, nell'ambito di queste aree sono consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico, quali: la ristrutturazione edilizia, la manutenzione ordinaria e straordinaria e risanamento conservativo, gli interventi finalizzati ad una più razionale fruizione degli edifici esistenti, comprendenti adeguamenti igienico-funzionali, ecc.

Sono consentiti inoltre interventi mirati al consolidamento o al riassetto geologico per la messa in sicurezza dei siti, le opere di recupero ambientale e di sistemazione morfologica, aree verdi, parcheggi, strade d'accesso, ecc. E' inoltre ammessa l'attuazione di opere di interesse pubblico, non diversamente localizzabili (strade, linee elettriche, edifici per impianti tecnologici, fognature, acquedotti, ecc.).

**Allo stato finale**, dopo la realizzazione della rete di drenaggio idrico e di interventi di sistemazione idraulica effettivamente risolutivi sarà possibile la realizzazione di ampliamenti a carico degli edifici esistenti, nonché l'eventuale realizzazione di nuovi edifici e insediamenti edilizi.

### **Prescrizioni**

La realizzazione degli interventi consentiti è subordinata all'esecuzione di indagini finalizzate alla verifica della compatibilità delle opere con l'assetto geomorfologico e idraulico, comprendenti:

- esame geomorfologico ed idraulico al fine di definire l'incidenza dei manufatti sulla tendenza evolutiva del corso d'acqua e sui deflussi idrici, con indicazione delle eventuali opere di difesa idraulica da realizzare;
- verifica dell'assenza di interferenze negative con il regime delle falde idriche;
- caratterizzazione geotecnica dei terreni.

Ogni intervento antropico dovrà assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale.

- **Per le aree Eea ed Eel di cui al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), valgono le norme di cui all'art. 9 comma 5;**

## **Classe 3 indifferenziata**

### **Ambito geomorfologico**

Settori ascritti all'area montana ove la conformazione morfologica generalmente aspra e dirupata ha impedito lo sviluppo di importanti insediamenti abitativi, rilevandosi unicamente edifici isolati ed alcuni alpeggi, in buona parte abbandonati.

Alla luce di quanto previsto dalla Nota Tecnica Esplicativa alla Circolare P.G.R. 08/05/1996 n. 7/LAPal punto 6.1, tali aree devono essere ritenute come ricadenti entro ad una zona complessivamente di

classe IIIA, con locali aree di classe IIIb ed eventuali aree in Classe II non cartografate, o cartografabili, alla scala utilizzata. L'analisi di dettaglio necessaria ad identificare eventuali situazioni locali meno pericolose, potenzialmente attribuibili a classi meno condizionanti (Classe II o IIIb) può essere rinviata ad eventuali future varianti di piano, in relazione a significative esigenze di sviluppo urbanistico o di opere pubbliche, che dovranno essere supportate da studi geomorfologici di dettaglio adeguati.

### ***Interventi ammessi***

Negli edifici preesistenti sono ammessi, oltre alla ristrutturazione edilizia, la manutenzione ordinaria e straordinaria e risanamento conservativo, anche gli interventi finalizzati ad una più razionale fruizione degli edifici esistenti che non aumentino il carico antropico, quali: adeguamenti igienico-funzionali, ampliamenti, realizzazione nuovi locali e recupero di preesistenti volumetrie, realizzazione di autorimesse, costruzioni per ricovero attrezzi, ecc.

E' ammessa la realizzazione di edifici previsti per la conduzione delle attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale.

Sono consentiti inoltre interventi mirati al consolidamento o al riassetto geologico per la messa in sicurezza dei siti, le coltivazioni agricole, le opere di recupero ambientale e di sistemazione morfologica, la realizzazione di piste forestali, aree verdi, percorsi naturalistici, ecc. E' inoltre ammessa l'attuazione di opere di interesse pubblico, non diversamente localizzabili (strade, linee elettriche, edifici per impianti tecnologici, fognature, acquedotti, ecc.).

### ***Prescrizioni***

La realizzazione degli interventi consentiti è subordinata all'esecuzione di studi di compatibilità geomorfologica comprensivi di indagini geologiche e geotecniche mirate a definire localmente le condizioni di pericolosità e di rischio e a prescrivere agli accorgimenti tecnici atti alla loro mitigazione.

### **Fasce di rispetto dei corsi d'acqua**

Per gli interventi previsti entro alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua demaniali e pubblici (Cf. TAV. 9) dovranno essere eseguite le disposizioni del Testo Unico di Polizia Idraulica (R.D. n° 523/1904). Per i restanti corsi d'acqua valgono le stesse norme della Classe III-A-1.

E' inoltre fatto divieto di intubamento di qualsiasi corso d'acqua, senza possibilità di deroga, così come previsto dall'art. 41 del D. Lgs 152/99 e dall'Art.21 delle Norme di attuazione del PAI.

## **ALLEGATI ALLA RELAZIONE:**

**1 – Estratti cartografici in scala 1 : 25.000 da  
P.A.I.**

### **SCHEDE PARTE I**

**2 – Schede Conoidi**

**3 – Schede dissesti gravitativi rilevati**

**4 – Scheda rilevamento processi lungo la rete  
idrografica**

**4 – Schede opere di difesa idraulica censite**

**5 – Valutazioni idrauliche su attraversamenti  
critici**

# **ALLEGATI ALLA RELAZIONE:**

## **SCHEDA PARTE II**

### **6 – Schede valanghe**







# **COMUNE DI RIMA SAN GIUSEPPE**

## **PROVINCIA DI VERCELLI**

**VARIANTE AL P.R.G.C.  
PROGETTO DEFINITIVO**

***Studi geologico-tecnici inerenti verifiche di  
compatibilità idrogeologica ed idraulica  
P.R.G.C. ai sensi della Circolare n°  
7/LAP/1996***

## **INDAGINE GEOLOGICO-TECNICA**

### ***Relazione illustrativa***

*Parte A (testo e norme, atlante P.A.I., schede parte I)*

**Data presentazione elaborato: 30/03/2004**

**Adottato con D.C.C. n°: 8 del 22/05/2004**

**Il Sindaco**

**Il Segretario Comunale**

### **STUDIO DI GEOLOGIA**

**Dott. Marco Zantonelli  
Fraz. Rozzo n° 17/D  
Borgosesia (VC)  
te/fax 0163/209844**







# **COMUNE DI RIMA SAN GIUSEPPE**

## **PROVINCIA DI VERCELLI**

**VARIANTE AL P.R.G.C.  
PROGETTO DEFINITIVO**

***Studi geologico-tecnici inerenti verifiche  
di compatibilità idrogeologica ed idraulica  
P.R.G.C. ai sensi della Circolare n°  
7/LAP/1996***

## **INDAGINE GEOLOGICO-TECNICA**

### ***Relazione illustrativa***

***Parte B (schede parte II)***

**Data presentazione elaborato: 30/03/2004**

**Adottato con D.C.C. n°: 8 del 22/05/2004**

**Il Sindaco**

**Il Segretario Comunale**

### **STUDIO DI GEOLOGIA**

**Dott. Marco Zantonelli  
Fraz. Rozzo n° 17/D  
Borgosesia (VC)  
te/fax 0163/209844**



# **COMUNE DI RIMA SAN GIUSEPPE**

## **PROVINCIA DI VERCELLI**

**VARIANTE AL P.R.G.C.  
PROGETTO DEFINITIVO**

***Studi geologico-tecnici inerenti verifiche  
di compatibilità idrogeologica ed idraulica  
P.R.G.C. ai sensi della Circolare n°  
7/LAP/1996***

## **INDAGINE GEOLOGICO-TECNICA**

**Data presentazione elaborato: 30/03/2004**

**Adottato con D.C.C. n°: 8 del 22/05/2004**

**Il Sindaco**

**Il Segretario Comunale**

### **STUDIO DI GEOLOGIA**

**Dott. Marco Zantonelli  
Fraz. Rozzo n° 17/D  
Borgosesia (VC)  
te/fax 0163/209844**

