

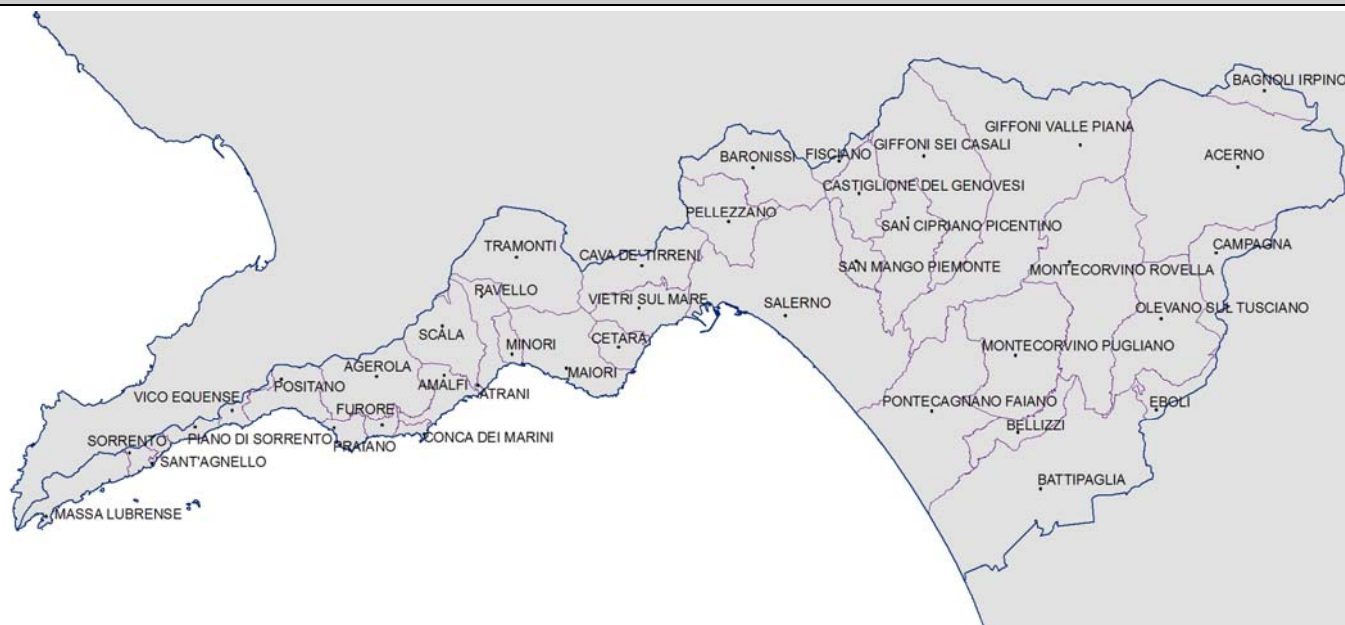


## REGIONE CAMPANIA

### AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DESTRA SELE



## PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO



SEZIONE: **NORMATIVA E DOCUMENTAZIONE**

ELABORATO: **MONOGRAFIA COMUNALE**

CODICE: **N\_MNGR\_BAGNOLI IRPINO**

**MARZO 2011**

#### STUDI RILIEVI E ELABORAZIONI

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI



GEORES - studio associato di geologia (mandatario)  
geol. Antonio Carbone, geol. Antonio Gallo



arch. Emilio Buonomo

ing. Maria Nicolina Papa

#### UFFICIO DIREZIONE DELL'ESECUZIONE

geol. Crescenzo Minotta - Direttore dell'Esecuzione - Rischio da frana

geol. Gerardo Lombardi - Direttore dell'Esecuzione - Rischio Idraulico

ing. Gianluca D'Onofrio - Assistente alla direzione dell'esecuzione

geol. Filomena Moretta - Assistente alla direzione dell'esecuzione

**COORDINATORE PER LA SICUREZZA**

ing. Sergio Iannella

#### UFFICIO DEL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

avv. Maria Affinita - Coordinatore Amministrativo

#### RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

arch. Giuseppe Grimaldi

IL SEGRETARIO GENERALE

avv. prof. Luigi Stefano Sorvino

PREMESSA .....	3
1. INQUADRAMENTO DELL'ASSETTO ANTROPICO .....	3
2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO .....	4
3. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO .....	6
4. DISSESTI SEGNALATI .....	6
5. PERICOLOSITÀ E RISCHIO DA FRANA .....	6
5.1. Scenari di franosità .....	6
5.2. Criticità di versante .....	6
5.3. Pericolosità e rischio da frana .....	7
6. PERICOLOSITÀ E RISCHIO IDRAULICO E DA COLATA .....	8
6.1. Criticità idrauliche e da colata .....	10
7. INDICAZIONI PER IL RIASSETTO IDRO-GEOLOGICO .....	10
7.1. Interventi per la mitigazione della pericolosità e del rischio da frana .....	11
7.2. Interventi per la mitigazione della pericolosità e del rischio idraulico e da colata .....	13

## PREMESSA

Il presente documento descrive, in sintesi, le risultanze degli aggiornamenti relativi alla pericolosità e rischio da frana e idraulico del “Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico”, adottato il 17/10/2002 con delibera di Comitato Istituzionale n. 80 e s.m.i., apportando integrazioni alla monografia comunale del PSAI 2002.

L’aggiornamento del PSAI 2002 nasce dalla necessità di:

- disporre di un atto di pianificazione omogeneo ed uniforme per tutto il territorio di competenza dell’Autorità di bacino regionale Destra Sele, alla scala 1:5000, approfondendo gli studi sulle aree in precedenza studiate alla scala 1:25000 ed implementando le zone già studiate con maggior dettaglio;
- tenere conto:
  - a. delle proposte di ripermimetrazione, già definitivamente approvate dal Comitato Istituzionale, corredate da studi specifici, indagini ed elementi informativi a scala di maggior dettaglio;
  - b. di nuovi eventi idrogeologici avvenuti che hanno modificato il quadro della pericolosità idro-geologica;
  - c. degli aggiornamenti cartografici disponibili a seguito della pubblicazione della Carta Tecnica Numerica Regione Campania (CTR da volo 2004);
  - d. dell’aggiornamento delle conoscenze in campo scientifico e tecnologico; di nuove acquisizioni di dati storici, dell’espansione urbanistica avvenuta dopo l’adozione del “Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico” e della variazione delle condizioni di rischio o di pericolo derivanti da azioni ed interventi non strutturali e strutturali di messa in sicurezza;
  - e. delle modificazioni di tipo agrario-forestale avvenute sui versanti anche a seguito di incendi su grandi estensioni boschive.

La descrizione dettagliata delle procedure e metodologie utilizzate per la valutazione della pericolosità e del rischio idro-geologico è rimandata alle specifiche relazioni tecniche di Piano.

Il presente documento illustrativo non assume valore normativo. Le azioni che si intendono intraprendere sul territorio di competenza dell’AdB dovranno, pertanto, fare riferimento esclusivamente agli elaborati cartografici e normativi di Piano.

## 1. INQUADRAMENTO DELL’ASSETTO ANTROPICO

I dati relativi agli elementi antropici presenti nel territorio comunale e, in particolare, quelli relativi all’espansione urbanistica avvenuta dopo l’adozione del PSAI 2002, derivano: dall’analisi degli

aggiornamenti cartografici disponibili a seguito della pubblicazione della Carta Tecnica Numerica Regione Campania (CTR da volo 2004); dall'analisi delle Ortofoto dell'Autorità di Bacino (volo 2007) e dall'analisi dello strumento urbanistico vigente (P.R.G.).

Nelle tabelle seguenti sono riassunti i dati territoriali e amministrativi relativi all'assetto urbanistico comunale.

## DATI GENERALI

COMUNE	M S.L.M.		CODICE ISTAT	PROVINCIA	CAP	POPOLAZIONE
<b>Bagnoli Irpino</b>	Min.	Max	<b>15064009</b>	<b>AV</b>	<b>83043</b>	2001
	<b>497</b>	<b>1809</b>				<b>3323</b>
SOTTOBACINO IDROGRAFICO			APPARTENENZA AL BACINO			
<b>TUSCIANO</b>			Sup. totale kmq		Sup. parziale kmq	
			<b>68,79</b>		<b>7,99</b>	

Il territorio comunale di Bagnoli Irpino ricade nel Parco regionale dei Monti Picentini, fa parte della comunità montana "Terminio Cervialto" ed è interessato da un Sito di Interesse Comunitario (SIC IT8040010 Monte Cervialto e Montagnone di Nusco) e dalla ZPS IT8040021 Picentini.

## ZONIZZAZIONE URBANISTICA

Il territorio comunale del comune di Bagnoli Irpino ricadente nell'ambito dell'Autorità di Bacino regionale in Destra Sele è censito nel p.r.g. vigente come zona "E" agricola.

## USO DEL SUOLO

cod.	Descrizione uso del suolo	area mq	%
31	Boschi e foreste	7346083,789	91,99
32	Vegetazione erbacea e/o arbustiva	506982,363	7,93

## 2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Il substrato dell'area in esame appartiene alla serie mesozoica calcareo-dolomitica del Sistema di Piattaforma Carbonatica e Bacini (CPBS sensu D'Argenio et alii 1993). In particolare affiorano i termini calcarei del Giurassico e del Cretaceo; le singole formazioni con relativa descrizione sono riportate nella tabella seguente:

FORMAZIONE	DESCRIZIONE	PERIODO	CODICE	AREA mq
Calcari con Cladocoropsis e Clypeina	Calcari nocciola, grigi o avana, stratificati, a bioclasti, con intercalazioni di marne in strati sottili	GIURASSICO INF. (LIAS)	LCSS	1798707
Calcari Oolitici e Oncolitici	Calcari oolitici ed oncolitici in banchi o massivi, nocciola chiaro o grigi. Calcari dolomitici grigio chiaro in strati spessi	GIURASSICO INF. (LIAS)	LCBM	1368
Calcari con Cladocoropsis e Clypeina	Calcari nocciola, grigi o avana, stratificati, a bioclasti, con intercalazioni di marne in strati sottili	GIURASSICO SUP. (MALM) - CRETACICO INF.	LCSS	230787
Calcari con requenie e gasteropodi	Calcari nocciola e grigi, stratificati, a bioclasti, con lenti marnose e calcareo marnose	CRETACICO INF.	LCSM	5811151
Calcari lito-bioclastici con rudiste	Calcari chiari, massivi, con bioclasti e sottili livelli calcareo marnosi giallo verdastri	CRETACICO SUP.	LCMM	107595
Sedimenti fluviali attuali e recenti	Ghiaie, sabbie, sabbie ghiaiose e_o limose, da sciolte a addensate, di fondovalle fluviale	OLOCENE SUP.	LGSS	39543

Dal punto di vista geomorfologico l'area è caratterizzata prevalentemente da forme a controllo litostrutturale. In corrispondenza dei principali lineamenti strutturali si sono impostate forme carsiche quali doline e conche tettono-carsiche.

Si riportano di seguito i morfotipi rilevati nell'area comunale raggruppati per unità geomorfologiche.

UNITA' MORFOLOGICA	MORFOTIPO	CODICE	AREA mq
UNITA' MORFOLOGICHE E FORME ASSOCIATE DI GENESI COMPLESSA	Crinale	CR	435770
	Rilievo isolato	RIS	41947
	Ripiano intermedio	RI	11840
	Sella	SLL	6651
	Versante fluvio_denudazionale di bacino imbrifero montano	VFDM	2388605
FORME A CONTROLLO LITO_STRUTTURALE	Scarpata	SPE	22051
	Versante litostrutturale	LEV	3468851
FORME CARSICHE	Conca tettono-carsica	CTC	300768
	Dolina catturata	DLNC	34391
FORME FLUVIALI E DI VERSANTE DOVUTE AL DILAVAMENTO	Conoide detritico alluvionale quiescente	CDAQ	102601
	Conoide detritico colluviale	CCL	12291
	Forra o valle fluviale molto incisa	FRR	194624
	Talus detritico colluviale	TCL	267223
	Vallecola a fondo concavo	VCL	362575
	Vallecola a V	VLV	78620
	Zero Order Basin	ZOB	220800
IDROGRAFIA	Alveo fluviale o torrentizio	AL	39543

### **3. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO**

Il massiccio del M. Cervialto è caratterizzato da un reticolo idraulico tendenzialmente a sviluppo radiale, sebbene visibilmente condizionato dalle molteplici direttrici tettoniche che segmentano internamente il rilievo.

Le rocce affioranti sono ad elevata permeabilità in grande, per fratturazione e carsismo, e l'intero massiccio corrisponde ad un imponente acquifero sotterraneo, che alimenta copiosamente le sorgenti di Caposele, anche attraverso il contributo fornito dal bacino di Laceno.

L'abitato di Bagnoli è delimitato a sud dalla valle del Torrente Calendo, tributario di destra del Fiume Calore, che si dirige verso la Piana di Follone, solcata sul margine nordorientale dall'alto corso del fiume Calore.

Portandosi verso sud, tra gli alti strutturali di Monte Raia della Scannella e Monte Raia della Licina si individua la valle del Vallone Vallebona, attestata su materiali detritici, eluviali e residuali.

Le incisioni torrentizie, tributarie dell'asta drenante principale dissecano con andamento rettilineo il versante meridionale della dorsale di Monte Raiamagra, e risultano attestate su linee di minor resistenza.

### **4. DISSESTI SEGNALATI**

Nella porzione di territorio comunale di competenza dell'AdB Destra Sele non risultano né segnalazioni né proposte di intervento.

### **5. PERICOLOSITÀ E RISCHIO DA FRANA**

#### **5.1. Scenari di franosità**

Nella porzione di territorio comunale ricadente nell'area di competenza dell'Autorità di Bacino Destra Sele non sono stati rilevati fenomeni franosi.

#### **5.2. Criticità di versante**

In accordo con l'orientamento assunto per la valutazione dell'assetto idro-geologico del territorio, che prevede di inquadrare la franosità pregressa per ambiti geomorfologici omogenei, le criticità legate ai diversi insediamenti e infrastrutture sono state distinte per tipologia, riunendole nei settori di seguito riportati. Si precisa inoltre che sono da considerarsi critiche tutte

le aree indicate nella cartografia di Piano a rischio molto elevato R4 e elevato R3, laddove esse sono riferite a edifici e infrastrutture esistenti e non a previsioni di pianificazione urbanistica non ancora attuate.

A. versanti litostrutturali e fluvio-denudazionali montani- – nell'area di studio le criticità sono dovute alla presenza di versanti ad elevata pendenza, sui quali, talvolta, sono presenti accumuli di detritici e detritico – piroclastici. Tali versanti sono suscettibili, prevalentemente, di colate estremamente rapide; esse potrebbero mettere a rischio, esclusivamente, le strade che si sviluppano a mezza costa in quanto nell'area di studio non sono presenti centri abitati.

### 5.3. Pericolosità e rischio da frana

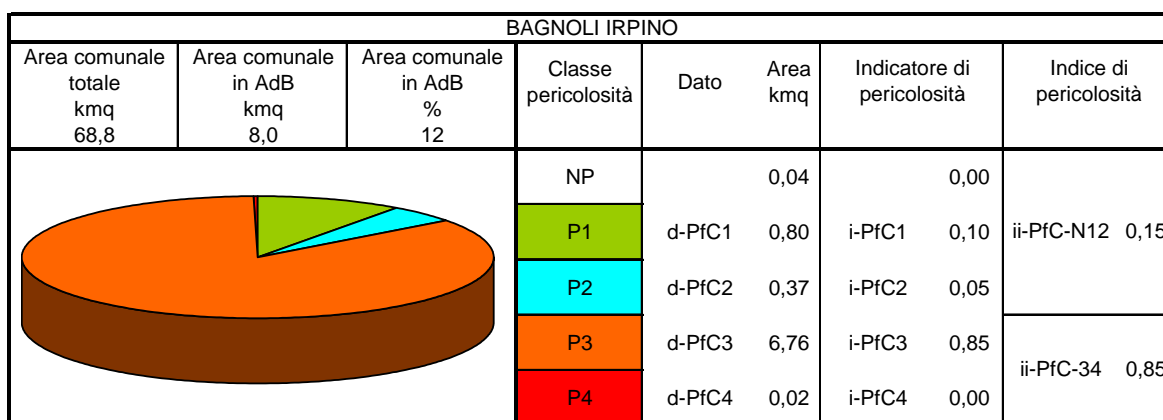
Gli studi realizzati hanno consentito di ricostruire un quadro esaustivo delle diverse tipologie dei movimenti franosi avvenuti e dell'insieme dei principali fattori predisponenti che concorrono alla suscettibilità a franare del territorio comunale. Sulla base dei dati raccolti, la pericolosità da frana è stata valutata per gli ambiti geomorfologici che rappresentano le aree di possibile evoluzione e/o occorrenza di fenomeni franosi. La perimetrazione di aree a diversa classe di rischio è stata ottenuta, infine, dalla combinazione della pericolosità con il danno potenziale atteso.

I criteri adottati per la definizione del danno potenziale atteso, della pericolosità e del rischio sono ampiamente descritti nelle rispettive relazioni tecniche di Piano.

I grafici seguenti illustrano, per il territorio comunale, rispettivamente:

- l'incidenza delle diverse classi di pericolosità da frana nel territorio comunale;
- l'incidenza delle diverse classi di rischio da frana relative a tutte le aree edificate nel territorio comunale.

I valori riportati sono espressi in termini di dati areali di base, indicatori normalizzati e indici sintetici.

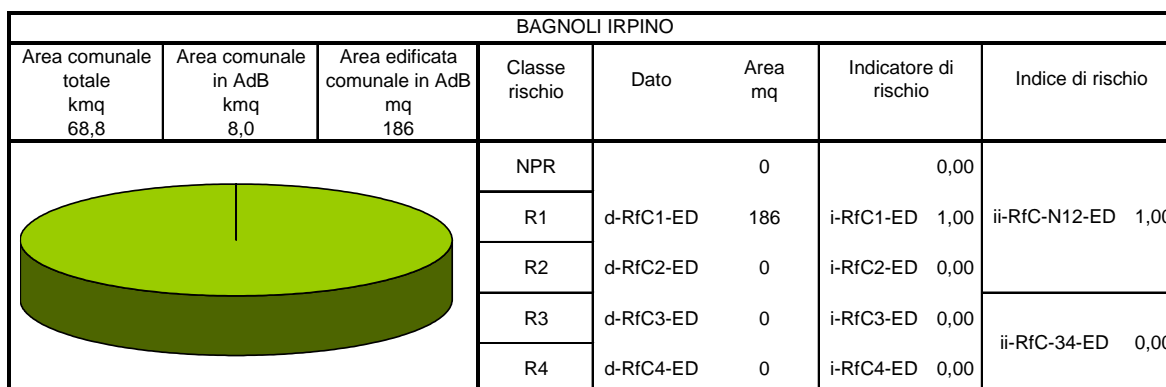


Dato **d-PfCn**: Area del territorio comunale in Pn

Indicatore **i-PfCn**: Area del territorio comunale in Pn / area totale del territorio comunale ricadente in AdB

Indice **ii-PfC-N12**: Somma delle aree del territorio comunale in NP, P1, P2 / area totale del territorio comunale ricadente in AdB

Indice **ii-PfC-34**: Somma delle aree del territorio comunale in P3, P4 / area totale del territorio comunale ricadente in AdB



Dato **d-RfCn-ED**: Area edificata comunale in Rn

Indicatore **i-RfCn-ED**: Area edificata comunale in Rn / Area totale edificata del territorio comunale in AdB

Indice **ii-RfC-N12-ED**: Somma delle aree edificate comunali in NPR, R1, R2 / Area totale edificata del territorio comunale in AdB

Indice **ii-RfC-34-ED**: Somma delle aree edificate comunali in R3, R4 / Area totale edificata del territorio comunale in AdB

## 6. PERICOLOSITÀ E RISCHIO IDRAULICO E DA COLATA

I grafici seguenti illustrano, per il territorio comunale, rispettivamente:

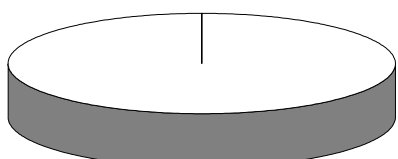
- l'incidenza delle diverse classi di pericolosità idraulica e da colata nel territorio comunale;
- l'incidenza delle diverse classi di rischio idraulico e da colata relative a tutte le aree antropizzate del territorio comunale.

Le aree a suscettibilità da colata (ASC) sono state equiparate, per gli aspetti normativi, ad aree con livello di pericolosità P4. Tale approccio cautelativo tiene conto del fatto che la valutazione e verifica dei diversi livelli di pericolosità, richiede specifici studi di approfondimento da



realizzare per ogni singolo bacino o sottobacino, così come effettuato nell'area studiata nell'ambito del Progetto Pilota Sambuco (al quale si rimanda per l'illustrazione dei contenuti tecnici degli studi di approfondimento).

I valori riportati sono espressi in termini di dati areali di base, indicatori normalizzati e indici sintetici.

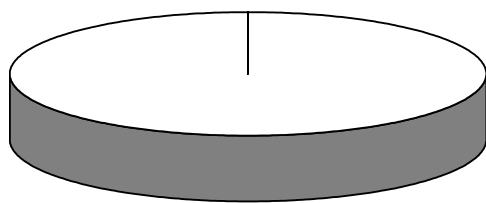
BAGNOLI IRPINO							
Area comunale totale kmq 68.8	Area comunale in AdB kmq 8.0	Area comunale in AdB % 12	Classe pericolosità	Dato	Area kmq	Indicatore di pericolosità	Indice di pericolosità
			NP		7.989	1.00	ii-FiC-NB32 1.00
			C		0.000	0.00	
			B3	d-FiCB3	0.000	i-FiCB3	
			B2	d-FiCB2	0.000	i-FiCB2	
			B1	d-FiCB1	0.000	i-FiCB1	ii-FiC-B1A 0.00
			A	d-FiCA	0.000	i-FiCA	

Dato **d-FiCXn**: Area del territorio comunale in fascia Xn

Indicatore **i-FiCXn**: Area del territorio comunale in fascia Xn / Area totale del territorio comunale ricadente in AdB

Indice **ii-FiC-NB32**: Somma delle aree comunali in fascia C, B3, B2 e non pericolose NP / Area totale del territorio comunale ricadente in AdB

Indice **ii-FiC-B1A**: Somma delle aree comunali in fascia B1, A / Area totale del territorio comunale ricadente in AdB

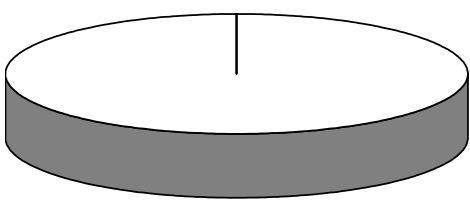
BAGNOLI IRPINO								
Area comunale totale kmq 68.8	Area comunale in AdB kmq 8.0	Area comunale in AdB % 12	Classe pericolosità	Dato	Area kmq	Indicatore di pericolosità	Indice di pericolosità	
			NP		7.989	1.000	ii-PcC-N2 1.000	
			P2	d-PcC2	0.000	i-PcC2 0.000		
			P3	d-PcC3	0.000	i-PcC3 0.000	ii-PcC-34 0.000	
			P4	d-PcC4	0.000	i-PcC4 0.000		
			P4 (ASC)		0.000			

Dato **d-PcCn**: Area del territorio comunale in Pn

Indicatore **i-PcCn**: Area del territorio comunale in Pn / area totale del territorio comunale ricadente in AdB

Indice **ii-PcC-N2**: Somma delle aree del territorio comunale in NP, P1, P2 / area totale del territorio comunale ricadente in AdB

Indice **ii-PcC-34**: Somma delle aree del territorio comunale in P3, P4 / area totale del territorio comunale ricadente in AdB

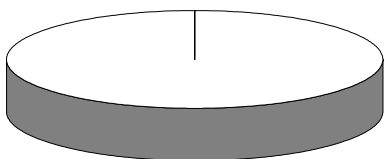
BAGNOLI IRPINO							
Area comunale totale kmq	Area comunale in AdB kmq	Area antropizzata comunale in AdB ha	Classe rischio	Dato	Area Ha	Indicatore di rischio	Indice di rischio
68.8	8.0	21.24					
			NPR		21.24	1.00	
			R1	d-RiC1	0.00	i-RiC1 0.00	ii-RiC-N12 1.00
			R2	d-RiC2	0.00	i-RiC2 0.00	
			R3	d-RiC3	0.00	i-RiC3 0.00	
			R4	d-RiC4	0.00	i-RiC4 0.00	ii-RiC-34 0.00

Dato **d-RiCn**: Area antropizzata del territorio comunale in Rn

Indicatore **i-RiCn**: Area antropizzata del territorio comunale in Rn / Area totale antropizzata del territorio comunale in AdB

Indice **ii-RiCN12**: Somma delle aree antropizzate del territorio comunale in NPR, R1, R2 / Area totale antropizzata del territorio comunale in AdB

Indice **ii-RiC34**: Somma delle aree antropizzate del territorio comunale in R3, R4 / Area totale antropizzata del territorio comunale in AdB

BAGNOLI IRPINO							
Area comunale totale kmq	Area comunale in AdB kmq	Area antropizzata comunale in AdB mq	Classe rischio	Dato	Area Ha	Indicatore di rischio	Indice di rischio
68.8	8.0	212 408					
			NPR		21.24	1.000	
			R1	d-RcC1	0.00	i-RcC1 0.000	ii-RcC-N12 1.000
			R2	d-RcC2	0.00	i-RcC2 0.000	
			R3	d-RcC3	0.00	i-RcC3 0.000	
			R4	d-RcC4	0.00	i-RcC4 0.000	ii-RcC-34 0.000

Dato **d-RcCn**: Area antropizzata del territorio comunale in Rn

Indicatore **i-RcCn**: Area antropizzata del territorio comunale in Rn / Area totale antropizzata del territorio comunale in AdB

Indice **ii-RcCN12**: Somma delle aree antropizzate del territorio comunale in NPR, R1, R2 / Area totale antropizzata del territorio comunale in AdB

Indice **ii-RcC34**: Somma delle aree antropizzate del territorio comunale in R3, R4 / Area totale antropizzata del territorio comunale in AdB

## 6.1. Criticità idrauliche e da colata

Nel territorio comunale non sono state individuate situazioni di particolare criticità.

## 7. INDICAZIONI PER IL RIASSETTO IDRO-GEOLOGICO

Le indicazioni derivanti dalla individuazione dei dissesti pregressi, dei processi morfologici evolutivi agenti sul territorio e della loro interazione con gli insediamenti e le infrastrutture, consentono di stabilire le linee generali di intervento mirate alla mitigazione del rischio idro-geologico. Esse andranno articolate attraverso le misure *strutturali* e *non strutturali* di seguito indicate.

## 7.1. Interventi per la mitigazione della pericolosità e del rischio da frana

Nell'area di studio non sono presenti edifici a rischio R3 e R4 ma soltanto la strada di collegamento Acerno – Lago Laceno e alcuni tratti di strade di secondaria importanza. Pur non avendo riscontrato criticità di rilievo, al fine di assicurare il permanere nel tempo di livelli di sicurezza elevati, si riportano in ogni caso gli interventi consigliati per il contesto geomorfologico comunale.

Gli interventi per la mitigazione della pericolosità e del rischio da frana dovranno prevedere misure strutturali laddove le condizioni di rischio siano riferite a un'area ben definita (es. pareti verticali soggette a crolli, elevati spessori di depositi di copertura lungo i versanti e incombenenti su specifiche aree urbanizzate, frane attive o quiescenti in successioni terrigene ecc...); le misure non strutturali possono costituire integrazione e/o completamento delle precedenti e sono da preferire laddove i livelli di pericolosità e rischio sono diversificati all'interno di un ambito morfologico ampio ma ben definito.

Di seguito si riporta uno schema illustrativo delle misure da adottare per il riassetto idrogeologico, seguito da una loro descrizione sintetica.

	Scenario di franosità					
	Crollo			Colata detritica e/o piroclastica		
Linea di intervento  Ambito geomorfologico	Misura non strutturale	Misura strutturale estensiva	Misura strutturale intensiva	Misura non strutturale	Misura strutturale estensiva	Misura strutturale intensiva
Bacino o sottobacino idrografico				aps.1 rus.1 rus.2 rus.3 mat.1	mse.1 mse.2	
Versante				rus.1 mat.1	mse.2	msi.1
Scarpata	rus.1 rus.3 mat.1		msi.1			

### I - Misure non strutturali

#### **Attività di previsione e sorveglianza (aps)**

**aps.1. monitoraggio meteo-idrologico del rischio di frana:** Tale misura risulta essere il principale intervento per gli ambiti territoriali interessati o suscettibili da frane di colata rapida, in quanto misure strutturali di tipo intensivo possono risultare non applicabili in areali molto

vasti. Essa è da applicare, pertanto, alla scala di bacino idrografico o di ampio settore significativo di territorio (versante). Il monitoraggio meteo-idrologico deve rientrare in un quadro complessivo di pianificazione della protezione civile. L'ubicazione dei pluviometri dovrà integrare la rete esistente, tenendo conto della variabilità della piovosità locale in funzione dell'altitudine e esposizione dei versanti. Dovrà essere prevista la trasmissione in tempo reale delle informazioni al fine di attivare un sistema di 'allerta rapido' per l'applicazione delle misure di protezione civile.

### **Regolamentazione dell'uso del suolo nelle aree a rischio (rus)**

Regole ben definite riguardo l'utilizzo delle aree a pericolosità da frana sono fondamentali per la riduzione del rischio idro-geologico. Esse riguardano sia le aree urbane, esistenti e di progetto, sia quelle extra-urbane.

**rus.1.** *revisione degli strumenti urbanistici vigenti in termini di compatibilità con le condizioni di rischio:* potrà essere attuata mediante verifica di compatibilità degli strumenti urbanistici anche mediante studi finalizzati alla ripermimetrazione e caratterizzazione dei dissesti e delle aree critiche.

**rus.2.** *indirizzi alla programmazione a carattere agricolo-forestale per interventi con finalità di protezione idraulica e idrogeologica:* dovrà essere prevista la manutenzione, soprattutto per quanto riguarda l'efficacia dei drenaggi superficiali, delle aree terrazzate a fini agricoli, prevedendone l'eventuale recupero laddove queste dovessero versare in stato di abbandono. Le pratiche e le tecniche colturali, inoltre, dovranno essere finalizzate alla prevenzione degli incendi.

**rus.3.** *indirizzi e prescrizioni per la progettazione di opere private, pubbliche e di interesse pubblico secondo criteri di compatibilità con le condizioni di rischio idrogeologico:* si richiamano le indicazioni relative all'adeguamento degli strumenti urbanistici, sottolineando che la progettazione di qualsiasi opera non potrà prescindere da una adeguata valutazione di compatibilità idro-geologica.

### **Mantenimento delle condizioni di assetto del territorio e dei sistemi idrografici (mat)**

**mat.1.** *manutenzione programmata sui versanti e sulle relative opere di stabilizzazione:* mantenimento delle condizioni attuali di assetto del territorio con azioni di manutenzione ordinaria e straordinaria dei versanti (es. disgaggio lungo i costoni rocciosi, rimozione di materiale in condizioni di equilibrio precario) e delle opere di sistemazione presenti (es. rimozione dei sedimenti accumulati in corrispondenza delle briglie).

### **II Misure strutturali di tipo estensivo (mse)**

Gli interventi di tipo estensivo, a carattere permanente e diffuso, riguardano estesi ambiti territoriali e sono finalizzati: a migliorare l'assetto idro-geologico e a prevenire fenomeni di dissesto di versante. Per il conseguimento di tali finalità sono da preferire misure di:

**mse.1.** *opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore;*

**mse.2.** *riforestazione e miglioramento dell'uso agricolo del suolo a fini di difesa idrogeologica.*

### **III Misure strutturali di tipo intensivo (msi)**

**msi.1.** *riferite al reticolo idrografico minore e ai versanti, rappresentate da opere con funzione di controllo e contenimento dei fenomeni di dissesto:* Tali opere, localizzate e dimensionate in modo opportuno in fase di progettazione esecutiva, dovranno essere diversificate in funzione delle tipologie dei dissesti:

Per le frane di crollo, ribaltamento o scorrimento traslativo, l'uso di reti metalliche paramassi, chiodature e tirantature, barriere paramassi consentirebbero un'efficace azione difensiva delle aree minacciate. Dovranno essere previsti contestualmente programmi di manutenzione e verifiche di efficienza e efficacia degli interventi.

Per le frane in terreni piroclastici e detritici, il dimensionamento e la scelta progettuale delle tipologie di opere da realizzare potrebbe pertanto essere così articolata:

- canalette inerbite, palizzate, drenaggi superficiali e sotterranei (trincee), risagomature del versante, muri a secco, gabbionate, rimboschimento.

## **7.2. Interventi per la mitigazione della pericolosità e del rischio idraulico e da colata**

Pur non avendo riscontrato criticità di rilievo, al fine di assicurare il permanere nel tempo di livelli di sicurezza elevati, perseguendo nel contempo la salvaguardia quali-quantitativa della risorsa idrica e la salvaguardia/recupero dell'integrità ecologica e idromorfologica del reticolo idrografico, si dovrà definire e consolidare una pratica di manutenzione ordinaria del reticolo idrografico, congiunta ad un servizio di presidio territoriale continuo e permanente, ai fini della tempestiva e puntuale individuazione e rimozione di situazioni locali e diffuse di incremento della pericolosità.

In particolare, trattandosi di territorio montuoso e prevalentemente boscato, il reticolo idrografico e le fitocenosi ad esso collegate possono sostanzialmente essere lasciate alla loro evoluzione naturale e spontanea, avendo cura di intervenire laddove eventuali dinamiche spondali o d'alveo possano essere causa di instabilità dei versanti; in questi casi si dovrà intervenire privilegiando tecniche che non limitino il rigoglioso e saldo sviluppo della vegetazione riparia.