



Regione Lombardia



Provincia di Brescia

## Comune di Caino

# STUDIO PER LA DEFINIZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE E LE RISPETTIVE FASCE DI RISPETTO IN OSSERVANZA DELLA DGR N° VII/7868 DEL 25/1/2002 E SUCCESSIVE MODIFICHE (DGR N° VII/13950 DEL 1/08/2003)

**Committente:**  
Comune di Caino

N°TAVOLA

# 01

## RELAZIONE GENERALE

Scala: -----      Data: *novembre 2007*      N° progetto: *0511614*      Redatto da: -----

AGGIORNAMENTI E REVISIONI		Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
	c					
	b					
	a					

Collaborazione professionale:

*Dr. Geol. Luca Maffeo Albertelli*

Progettazione, coordinamento, implementazione dati e grafica:



Uffici: Via Montegrappa, 41 - 25060 Rogno (BG) Tel. e fax 035 4340011

Sede amministrativa: Piazza Mercato, 5 - 25051 Cedegolo (BS)

Tel. e fax 035 4340011- C.F. e P.I.: 02 179 460 981

[www.cogeo.info](http://www.cogeo.info)

[e-mail: cogeo@cogeo.info](mailto:cogeo@cogeo.info)

SOCIETA' CERTIFICATA  
ISO 9001 / UNI EN ISO 9001 - ED.2000



## INDICE

<b>PREMESSA</b>	<b>-----2</b>
<b>1.0 INQUADRAMENTO GENERALE DEL SISTEMA IDROGRAFICO</b>	<b>-----3</b>
<b>2.0 IDENTIFICAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE</b>	<b>-----4</b>
<b>3.0 DETTAGLIO RETICOLO IDRICO MINORE</b>	<b>-----8</b>

## Premessa

Il presente studio per la caratterizzazione delle Reticolo Idrico Minore del Comune di Caino e le relative fasce di rispetto (DGR n°VII/7868 del 25/01/2002 e DGR n° VII/13950 del 01/08/2003), rappresentano un'analisi integrante lo Studio Geologico Tecnico a supporto del Piano Regolatore Generale (art. 2 L.R. 41/97) al fine di consentire al Comune di Caino la predisposizione della variante generale allo strumento urbanistico.

Con lo scopo di definire le condizioni geologico, morfologiche ed idrauliche dei torrenti in studio si sono svolte le seguenti attività:

- raccolta dati dall'archivio comunale;
- colloqui con i tecnici comunali e consultazione delle Carte Catastali del Comune di Caino ;
- consultazione dello Studio Geologico a supporto del Piano Regolatore Generale del Comune di Caino, depositato presso l'Ufficio Tecnico Comunale;
- consultazione delle Carte Inventario dei dissesti realizzate dal Servizio Geologico della Regione Lombardia;
- Cartografia allegato al Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino.
- Documentazione cartografica allegata al lavoro svolto dall'Autorità di Bacino "Delimitazione delle aree di dissesto idrogeologico e fasce di esondazione di cui al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), - Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Fiume Po n.1/99 dell'11 maggio 1999".
- sopralluoghi lungo le aste torrentizie e nel loro intorno interessate dall'analisi.

Per le verifiche di carattere cartografico sono state utilizzate le seguenti documentazioni:

- Carta Tecnica Regionale C.T.R. alla scala 1:10.000;
- Estratti mappa del Comune di Caino alla scala ,1:1000, 1:2000;
- Carte IGM alla scala 1:25.000;
- Volo aerofotogrammetrico comunale alla scala 1:2000.

Il volo fotogrammetrico del comune recentemente realizzato è stato utilizzato come base cartografica di riferimento per la definizione delle fasce di rispetto riportate nelle tavole 05.

Lo studio si compone di 3 tavole descrittive e 4 tavole cartografiche delle quali si fornisce l'elenco:

- Tav. 01: *Relazione Generale;*
- Tav. 02: *Regolamento di Polizia Idraulica;*
- Tav. 03: *Inquadramento generale del Reticolo idrico;*
- Tav. 04A: *Carta della criticità - Caino ovest - ;*
- Tav. 04B: *Carta della criticità - Caino est - ;*
- Tav. 04C: *Schede descrittive;*
- Tav. 05A: *Delimitazione fasce di rispetto - Caino ovest - ;*
- Tav. 05B: *Delimitazione fasce di rispetto - Caino est - ;*
- Tav. 06A: *Carta di fattibilità - Caino ovest - ;*
- Tav. 06B: *Carta di fattibilità - Caino est - ;*

*Per quanto riguarda il reticolo principale non sono previste deroghe alla distanza di 10 m dalle sponde per l'individuazione della fascia, che rimane pertanto invariata.*

## **1.0 Inquadramento generale del sistema idrografico**

Il Comune di Caino si colloca a Nord della zona pedemontana, al margine meridionale delle Prealpi Bresciane e si sviluppa nella vallata del Torrente Garza. L'estensione del territorio comunale è di circa 17,3 kmq, con forestale-agraria di circa 16,42 kmq. Le frazioni che appartengono al Comune di Caino sono le seguenti: Bagnolo, Piazzoline, Sant'Eusebio (valico), Surago, Striane. I confini comunali si estendono fino a toccare a Nord-Ovest il Comune di Lumezzane, a Nord Est il Comune di Agnosine, a Est il Comune di Vallio e Sud Sud-Ovest i Comuni di Serle e di Nave. I rilievi raggiungono la quota massima di 1.167 m. s.l.m. con il Monte Ucia nel settore meridionale e di 1.064 m. s.l.m. a settentrione con il Monte Doppo. Il territorio comunale è rappresentato nella Cartografia Tecnica Regionale, alla scala 1:50.000, nel foglio D5. Per il lavoro di rilevamento sono state utilizzate le Sezioni D5c4 e D5d4 alla scala 1:10.000, mentre per la cartografia di dettaglio è stata utilizzata la base topografica del PRG alla scala 1:2.000 fornita dall'ufficio tecnico comunale. Il territorio comunale si sviluppa prevalentemente lungo il solco vallivo del Torrente Garza.

Dal punto di vista idrografico, il corso d'acqua principale è rappresentato dal torrente Garza, che si sviluppa lungo il fondovalle, e percorre l'intero territorio comunale con direzione Sud Est- Nord Ovest. In generale la natura del territorio ha dato origine ad una idrografia superficiale complessa relativamente alla lunghezza e al numero di impluvi minori: il sistema di drenaggio è costituito da più linee di impluvio che vanno a confluire nel Torrente Garza e originano un reticolo idrografico condizionato dall'assetto tettonico-strutturale.

Le principali aste torrentizie presenti sul territorio sono, da occidente a oriente: Rio Merolta, Valle di S. Giorgio, Valle Salazo, Valle d'Aosta, Valle della Parola, Val Calda, Valle del Loc, Rio Cornalunga. In generale tutti i corsi d'acqua sono caratterizzati da linee di confluenza a carattere subdendritico, con direzione preferenziale che testimonia un controllo tettonico da parte del territorio.

Le aste asciutte si attivano generalmente solo in concomitanza di precipitazioni meteoriche intense.

In tavola 03 sono stati distinti i bacini idrografici sottesi alle aste torrentizie più significative e pertanto appartenenti al Reticolo Idrico Principale :

- il Torrente Garza (BS074);

## **2.0 Identificazione del reticolo idrico minore**

In seguito alla raccolta dati presso il Comune di Caino si è provveduto a definire gli elaborati cartografici su cui analizzare le aste costituenti il Reticolo Idrico Minore:

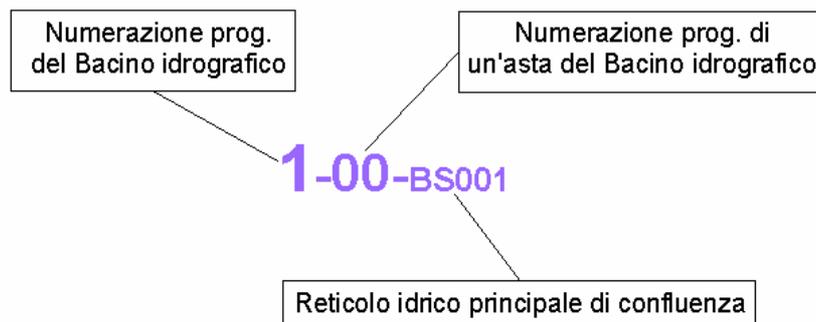
La cartografia di base utilizzata e consultata è di seguito elencata:

- Carta Tecnica della Regione Lombardia in scala 1:10.000, dalla quale si individua il Reticolo Idrico Minore nel quadro generale;
- Carte Catastali del Comune di Caino in scala, 1:1000, 1:2000, dalle quali si osservano in dettaglio le aste torrentizie in studio;
- Carta Aereofotogrammetrica in scala 1:2000, sulla quale sono state indicate in dettaglio le fasce di rispetto per ogni corso d'acqua appartenente al Reticolo Idrico Minore in osservanza delle Norme di Polizia idraulica (cfr. Tav. 02).
- Cartografia IGM alla scala 1:25.000 per ulteriore confronto dei documenti.

Il confronto tra i vari elaborati cartografici unito al sopralluogo lungo le aste torrentizie ha permesso il riconoscimento e la definizione del tracciato dei torrenti interessati dallo studio, osservabili nella Tav. 03 Inquadramento del Reticolo Idrico.

Da segnalare che non sempre la sovrapposizione tra Carta Tecnica Regionale e Carte Catastali ha portato ad una soluzione univoca circa il reale percorso di alcuni corsi d'acqua a causa delle variazioni d'uso del suolo nel corso del tempo. Nella tavola 03 sono distinti con diverso spessore le aste comprese nella C.T.R. e non riportate nelle carte catastali (cfr. legenda tavola 03).

Il Torrente Garza (BS074) costituisce il Reticolo Idrico Principale componente fondamentale nella classificazione delle aste idriche appartenenti al Reticolo Idrico Minore. Infatti l'identificazione di ogni asta torrentizia è stata formulata tramite un sigla numerica costituita dai seguenti elementi di individuazione:



Si è stabilito di definire con un primo numero progressivo il bacino idrografico in cui ricade il corso d'acqua in oggetto, con un secondo numero progressivo l'asta torrentizia all'interno del bacino idrografico e con una terza sigla l'asta fluviale appartenente al Reticolo Idrico Principale (fornito dalla Regione Lombardia), destinatario della acque dell'asta idrica in studio.

Di seguito viene riportata la tabella complessiva costituente i corsi d'acqua facenti parte del Reticolo Idrico del Comune di Caino:

I.D	DENOMINAZIONE	ORIGINE	FOCE	ENTE COMPET ENTE
01-01-BS074	Fosso Falcore		Torrente Garza	Comune
01-02-BS074	01-02-BS074		Fosso Falcore	Comune
01-03-BS074	01-03-BS074		Fosso Falcore	Comune
01-04-BS074	Fosso Boadera	Loc. Boadera	Fosso Falcore	Comune
01-05-BS074	01-05-BS074	Monte Gabbie	Fosso Boadera	Comune
01-06-BS074	01-06-BS074	Monte Gabbie	Fosso Boadera	Comune
01-07-BS074	01-07-BS074	Loc. Boadera	Fosso Boadera	Comune
02-01-BS074	02-01-BS074	Loc. Passata di Gabbie	Torrente Garza	Comune
02-02-BS074	02-02-BS074	Monte Gabbie	02-01-BS074	Comune
02-03-BS074	02-03-BS074		02-01-BS074	Comune
02-04-BS074	02-04-BS074		02-01-BS074	Comune
02-05-BS074	02-05-BS074		02-01-BS074	Comune
03-01-BS074	03-01-BS074		Torrente Garza	Comune
04-01-BS074	04-01-BS074	Monte Paradiso	Torrente Garza	Comune
04-02-BS074	04-02-BS074		04-01-BS074	Comune
04-03-BS074	04-03-BS074		04-01-BS074	Comune
05-01-BS074	05-01-BS074	Monte Civelle	Torrente Garza	Comune
05-02-BS074	05-02-BS074		05-01-BS074	Comune
06-01-BS074	06-01-BS074	Monte Civelle	Torrente Garza	Comune
07-01-BS074	07-01-BS074	Monte Civelle	Torrente Garza	Comune
08-01-BS074	08-01-BS074	Monte Civelle	Torrente Garza	Comune
09-01-BS074	09-01-BS074		Torrente Garza	Comune
10-01-BS074	10-01-BS074		Torrente Garza	Comune
11-01-BS074	11-01-BS074		Torrente Garza	Comune
12-01-BS074	12-01-BS074		Torrente Garza	Comune
12-02-BS074	12-02-BS074		12-01-BS074	Comune
12-03-BS074	12-03-BS074	Monte Valcada	12-01-BS074	Comune
12-04-BS074	12-04-BS074	Monte Valcada	12-01-BS074	Comune
12-05-BS074	12-05-BS074		12-01-BS074	Comune
12-06-BS074	12-06-BS074	Monte Civelle	12-01-BS074	Comune
13-01-BS074	13-01-BS074		Torrente Garza	Comune
14-01-BS074	14-01-BS074	Monte Valcada	Torrente Garza	Comune
15-01-BS074	15-01-BS074		Torrente Garza	Comune
16-01-BS074	16-01-BS074		Torrente Garza	Comune
17-01-BS074	17-01-BS074	Remegnaghe	Torrente Garza	Comune
18-01-BS074	18-01-BS074	Remegnaghe	Torrente Garza	Comune
19-01-BS074	Val Calda	Monte Paradiso	Torrente Garza	Comune
19-02-BS074	19-02-BS074	Monte Valcada	19-01-BS074	Comune
19-03-BS074	19-03-BS074		19-02-BS074	Comune
19-04-BS074	19-04-BS074	Castel Berti	Val Calda	Comune
20-01-BS074	20-01-BS074	Loc. Vallasio	Torrente Garza	Comune
21-01-BS074	Valle d'Aosta	Monte Gabbie	Torrente Garza	Comune
21-02-BS074	Valle Salazo Galaro		Valle d'Aosta	Comune
21-03-BS074	21-03-BS074	Monte Gabbie	Valle d'Aosta	Comune
21-04-BS074	21-04-BS074	Monte Gabbie	Valle d'Aosta	Comune
21-05-BS074	21-05-BS074	Loc. Passata di Gabbie	Valle d'Aosta	Comune
21-06-BS074	21-06-BS074	Loc. Passata di Gabbie	21-05-BS074	Comune
21-07-BS074	21-07-BS074		Valle d'Aosta	Comune
21-08-BS074	Valle de la Perola	Monte Paradiso	Valle d'Aosta	Comune
21-09-BS074	21-09-BS074		Valle de la Perola	Comune
21-10-BS074	21-10-BS074		Valle d'Aosta	Comune
21-11-BS074	21-11-BS074	Loc. le Derzine	Valle d'Aosta	Comune
22-01-BS074	Valle di S. Giorgio	Loc. S. Giorgio	Torrente Garza	Comune

22-02-BS074	Valle Fraine	Monte Fraine	Valle di S. Giorgio	Comune
22-03-BS074	22-03-BS074	Monte Catone	Valle Fraine	Comune
22-04-BS074	22-04-BS074	Monte Catone	Valle Fraine	Comune
22-05-BS074	Valle del Doppo	Monte Doppo	Valle di S. Giorgio	Comune
22-06-BS074	22-06-BS074	Monte Doppo	22-05-BS074	Comune
22-07-BS074	22-07-BS074	Monte Doppo	22-06-BS074	Comune
22-08-BS074	22-08-BS074		Valle Doppo	Comune
22-09-BS074	22-09-BS074	Monte Tromet	Valle Doppo	Comune
22-10-BS074	22-10-BS074	Monte Almarone Basso	Valle di S. Giorgio	Comune
23-01-BS074	23-01-BS074		Torrente Garza	Comune
24-01-BS074	24-01-BS074		Torrente Garza	Comune
24-02-BS074	24-02-BS074		24-01-BS074	Comune
24-03-BS074	24-03-BS074	Villa Sera	24-01-BS074	Comune
25-01-BS074	Rio di Merolta	Monte Fraine	Torrente Garza	Comune
25-02-BS074	25-02-BS074	Loc. S. Antonio	25-01-BS074	Comune
25-03-BS074	25-03-BS074	Monte Rozzolo	25-02-BS074	Comune
25-04-BS074	25-04-BS074	Cà della Rovere	Rio di Merolta	Comune
25-05-BS074	25-05-BS074	Cà della Rovere	Rio di Merolta	Comune
25-06-BS074	25-06-BS074		Rio di Merolta	Comune
25-07-BS074	25-07-BS074		Rio di Merolta	Comune
26-01-BS074	26-01-BS074	Monte Rozzolo	Torrente Garza	Comune
27-01-BS074	27-01-BS074	Loc. Messane	Torrente Garza	Comune
28-01-BS074	28-01-BS074	Loc. Prati Magri	Torrente Garza	Comune
29-01-BS074	29-01-BS074	Loc. Prati Magri	Torrente Garza	Comune
29-02-BS074	29-02-BS074	Loc. Prati Magri	29-01-BS074	Comune
30-01-BS074	30-01-BS074		Torrente Garza	Comune
31-01-BS074	31-01-BS074	Caino	Torrente Garza	Comune
32-01-BS074	32-01-BS074		Torrente Garza	Comune
33-01-BS074	33-01-BS074		Torrente Garza	Comune
34-01-BS074	Rio Cornalunga	Loc. Piazze	Torrente Garza	Comune
34-02-BS074	34-02-BS074		Rio Cornalunga	Comune
34-03-BS074	34-03-BS074		Rio Cornalunga	Comune
35-01-BS074	35-01-BS074		Torrente Garza	Comune
36-01-BS074	36-01-BS074		Torrente Garza	Comune
36-02-BS074	36-02-BS074	Monte Rocchetto	36-01-BS074	Comune
37-01-BS074	Valle del Loc	Roccolo Serlo	Torrente Garza	Comune
37-02-BS074	37-02-BS074	Loc. Carobbio	Valle del Loc	Comune
37-03-BS074	37-03-BS074	Loc. Piazzale	Valle del Loc	Comune
37-04-BS074	37-04-BS074	Monte Tavaret	Valle del Loc	Comune
37-05-BS074	37-05-BS074	Monte Tavaret	Valle del Loc	Comune
37-06-BS074	37-06-BS074		Valle del Loc	Comune
37-07-BS074	37-07-BS074		37-06-BS074	Comune
37-08-BS074	37-08-BS074	Monte Mizzigolo	Valle del Loc	Comune
37-09-BS074	37-09-BS074		37-08-BS074	Comune
37-10-BS074	37-10-BS074		37-08-BS074	Comune
37-11-BS074	37-11-BS074	Monte Pino	37-08-BS074	Comune
37-12-BS074	37-12-BS074		37-08-BS074	Comune
37-13-BS074	37-13-BS074		Valle del Loc	Comune
37-14-BS074	37-14-BS074		Valle del Loc	Comune
37-15-BS074	37-15-BS074		Valle del Loc	Comune
37-16-BS074	37-16-BS074		37-15-BS074	Comune
37-17-BS074	37-17-BS074		37-15-BS074	Comune
37-18-BS074	37-18-BS074		Valle del Loc	Comune
37-19-BS074	37-19-BS074		37-18-BS074	Comune
37-20-BS074	37-18-BS074		Valle del Loc	Comune

37-21-BS074	37-21-BS074		37-21-BS074	Comune
37-22-BS074	37-22-BS074		Valle del Loc	Comune
37-23-BS074	37-23-BS074		37-23-BS074	Comune
37-24-BS074	37-24-BS074		Valle del Loc	Comune

### 3.0 Dettaglio Reticolo Idrico Minore

Formulata e definita l'intera classificazione delle aste idriche costituenti il Reticolo Idrico Minore, si è provveduto ad analizzare in dettaglio i principali torrenti del reticolo in esame che solcano ed attraversano il territorio comunale di Caino :

- § 17-01-BS074, Torrente 17-01-BS074
- § 19-01-BS074, Torrente Val Calda;
- § 20-01-BS074, Torrente 20-01-BS074;
- § 21-01-BS074, Torrente Valle d'Aosta;
- § 22-01-BS074, Torrente Valle di S. Giorgio;
- § 23-01-BS074, Torrente 23-01-BS074;
- § 24-01-BS074, Torrente 24-01-BS074;
- § 25-01-BS074, Torrente Rio Merolta;
- § 28-01-BS074, Torrente 28-01-BS074;
- § 36-01-BS074, Torrente 36-01-BS074;
- § 36-02-BS074, Torrente 36-02-BS074;
- § 37-01-BS074, Torrente Valle del Loc;
- § 37-03-BS074, Torrente 37-03-BS074
- § 37-21-BS074, Torrente 37-21-BS074

La descrizione seguente unita agli elementi raccolti in sito e sintetizzati nelle Tavole 04 (Carta delle criticità), sono serviti per la definizione delle fasce di rispetto per ogni asta idrica del Reticolo Idrico Minore ricadente all'interno del territorio comunale di Caino. Per i torrenti esterni al nucleo abitato (inteso come porzione di territorio non coperta dal volo aerofotogrammetrico) non viene riportata la fascia poiché si intende applicata la perimetrazione dei 10 m come da regolamento di Polizia Idraulica.

#### 17-01-BS074

Il Torrente in oggetto, affluente destro del Torrente Garza, si colloca ad oriente dell'abitato di Caino. Il tratto d'alveo indagato presenta una direzione di scorrimento N-S e mostra un andamento piuttosto sinuoso .

L'area indagata comprende l'asta torrentizia nel tratto tra le quote di 420 e 400 m s.l.m.

Attualmente l'impluvio presenta scorrimento idrico e, sempre nel tratto esaminato, non sono state rilevate opere di regimazione idraulica (difese di sponda, selciato di fondo, piccole soglie).

Le condizioni di potenziale criticità osservate riguardano l'area a monte dell'attraversamento A dove in alveo è presente una significativa quantità di detrito e resti vegetali: in caso di eventi di piena detriti, resti vegetali e vegetazione infestante mobilizzabili in alveo a monte della strada potrebbero ridurre la sezione di deflusso dell'attraversamento (cfr. scheda di tavola 04C).

#### 19-01-BS074, Torrente Val Calda

L'asta torrentizia in oggetto rappresenta un affluente destro idrografico del Fiume Oglio ed è localizzata nella porzione orientale dell'abitato di Caino. L'assetto morfologico di questa valle risulta particolare, sviluppandosi prevalentemente con direzione N-S.

L'asta torrentizia mostra un andamento grossomodo rettilineo relativamente al tratto indagato, da quota 430 a 370 m s.l.m. e, al momento del sopralluogo, è stata osservata presenza di acqua. Nel tratto considerato l'alveo risulta piuttosto inciso e parzialmente impostato in roccia. Il bacino idrografico di alimentazione risulta allungato e di significativa estensione e sono pertanto possibili deflussi di piena di una certa entità.

Per quanto riguarda i potenziali punti critici che possono insorgere in concomitanza di eventi di precipitazione intensa va menzionato l'attraversamento A (cfr. Tavole 04 Carta delle criticità): a monte l'alveo è caratterizzato da vegetazione e detriti che, se mobilizzati, potrebbero ridurre la sezione di deflusso.

In corrispondenza del punto di confluenza nel torrente Garza, l'alveo del corso d'acqua in esame risulta contiguo al muro di sostegno del piazzale di una ditta di raccolta di rifiuti metallici: il muro risulta lesionato proprio in corrispondenza del punto di confluenza tra i due torrenti.

#### 20-01-BS074.

Tale torrente è localizzato nella porzione meridionale dell'abitato. Per quanto riguarda la caratterizzazione morfologica dell'alveo torrentizio nel tratto indagato, esso si sviluppa seguendo un percorso rettilineo, con sviluppo NNE-SSO, fatta eccezione per la curva a gomito verso sinistra descritta a valle dell'attraversamento A, a monte del nucleo abitato .

Il torrente in esame, affluente destro del Torrente Garza, è stato analizzato in dettaglio nel tratto compreso fra le quote di 390 e 355 m. s.l.m.;

Dal sopralluogo effettuato sono emerse le seguenti situazioni di criticità: la sezione di monte dell'attraversamento, già ridotta dalla presenza di alcuni tubi di plastica , risulta facilmente ostruibile da detrito e resti vegetali presi in carico dalla corrente in caso di eventi di piena. (cfr Tavole 04 Carta delle criticità).

#### 21-01-BS074, Torrente Valle d'Aosta

Il corso d'acqua ,analizzato tra le quote di 420 e 355 m. s.l.m. e localizzato ad est dell'abitato di Caino, è un affluente destro del Torrente Garza . Il torrente è caratterizzato da una direzione di scorrimento N-SSE e da un andamento piuttosto tortuoso (almeno nel tratto immediatamente precedente e interno all'abitato).Il bacino di alimentazione risulta di notevoli dimensioni e pertanto sono possibili deflussi di piena di significativa entità.

Complessivamente gli attraversamenti esaminati non presentano elementi di criticità significativi. Si raccomanda comunque l'esecuzione di operazioni di pulizia periodiche al fine della rimozione di rifiuti e resti vegetali e detrito nei tratti d'alveo precedenti gli attraversamenti e interni al centro abitato

#### 22-01-BS001, Torrente Valle S.Giorgio

Il torrente in studio, affluente destro del Torrente Garza, trae origine a monte dell'abitato di Caino e presenta uno sviluppo sinuoso nel tratto indagato (da quota 480 a 350 m. s.l.m.) e una direzione di scorrimento NNO-SSE. Il bacino idrografico di alimentazione presenta dimensioni notevoli( almeno rispetto ai restanti bacini).

Per quanto riguarda i punti potenzialmente critici si segnalano (cfr. Tavole 04 Carta delle criticità):

- in corrispondenza dell'attraversamento A la sezione di deflusso di monte appare sottodimensionata relativamente ai deflussi del torrente in oggetto, prevedibili in caso di piena..

Anche relativamente a questo corso d'acqua è importante che vengano eseguite opere di manutenzione e di pulizia dell'alveo a monte e, in particolare, nel tratto interno all'abitato dove il corso d'acqua risulta ricoperto in più settori .

#### 23-01-BS074

Il corso d'acqua in esame, originato da una sorgente posta a quota 470 m s.l.m., è un affluente in destra idrografica del Torrente Garza (cfr. Tavole 04: Carta delle criticità). E' stato analizzato in dettaglio il tratto di alveo compreso tra quota 470 e quota 330 m. s.l.m. Al momento del sopralluogo era presente scorrimento idrico. Il corso d'acqua presenta uno sviluppo lineare limitato, prevalentemente e direzione di scorrimento NNO-SSE. Il bacino di alimentazione è molto modesto.

I punti potenzialmente critici lungo l'alveo del torrente sono di seguito indicati:

- attraversamento "A" : la sezione di deflusso di monte è quasi completamente ostruita dalla presenza di detrito;
- attraversamento "B" e "C": detrito e resti vegetali potrebbero facilmente intasare la sezione di deflusso di monte già ridotta dalla presenza di detrito e resti vegetali e le acque, esondando, potrebbero invadere la sede stradale.
- attraversamento "F" : la sezione di deflusso di monte è parzialmente ridotta dalla presenza di detrito e resti vegetali;

Si consiglia l'esecuzione di opere di manutenzione e di pulizia nei punti precedentemente segnalati .

#### 24-01-BS074

L'asta torrentizia in oggetto rappresenta un affluente destro idrografico del Torrente Garza , è localizzata nella parte occidentale di Caino ed è osservabile in località Villa Sera.

L'asta torrentizia mostra uno sviluppo linere modesto, un alveo piuttosto approfondito relativamente al tratto indagato, da quota 370 a 320 m s.l.m.

Il bacino idrografico di alimentazione risulta di discreta estensione, con possibilità di generare deflussi di piena di modesta importanza.

I punti potenzialmente critici lungo l'alveo del torrente sono di seguito indicati (cfr. Tavole 04 Carta delle criticità) :

- attraversamento "B". A monte e a valle dell'attraversamento l'alveo risulta estremamente vegetato e ingombro di resti vegetali e detrito. A monte del ponte le sponde subiscono in più punti l'azione erosiva delle acque: detrito e resti vegetali mobilizzabili a monte dell'attraversamento potrebbero facilmente ostruire la sezione di deflusso del ponte.

Si consiglia l'esecuzione di opere di manutenzione e di pulizia.

#### 25-01-BS074, Torrente Rio Merolta

Il torrente in esame, affluente destro del Torrente Garza, è stato indagato nel tratto compreso fra le quote di 380 e 310 m s.l.m. L'asta torrentizia trae origine dal Monte Fraine , ha una direzione di scorrimento NO-SE e uno sviluppo prevalentemente sinuoso. Per quanto riguarda i punti ritenuti potenzialmente critici si segnalano i seguenti (cfr. Tavole 04 Carta delle criticità):

- attraversamento "B" : a monte dell'attraversamento, per un tratto di poche centinaia di metri, entrambe le sponde evidenziano una forte tendenza all'erosione ad opera delle acque in scorrimento. Lungo l'alveo, a tratti fittamente vegetato, sono presenti significative quantità di detrito e resti vegetali.

Anche per questo corso d'acqua è importante la manutenzione e la pulizia dell'alveo, in particolare per il tratto che precede l'attraversamento B.

#### 28-01-BS074

Il Torrente in oggetto, affluente sinistro del Torrente Garza, nasce presso località Prati Magri, ad sud di Caino; è stato analizzato il tratto di asta torrentizia compreso fra le quote 340 e 330 m. s.l.m. La direzione di scorrimento è SE- NO, lo sviluppo lineare modesto e poco rettilineo.

Al momento del sopralluogo l'alveo è risultato asciutto.

L'attraversamento è costituito da un guado sterrato sulla strada che conduce a località Folla Scanzi. A valle del guado l'alveo lambisce il muro perimetrale dell'edificio presente in destra idrografica. Immediatamente a valle della strada corso d'acqua in esame confluisce nel Torrente Garza. Sono consigliabili interventi al fine di evitare che le acque in scorrimento vadano ad interessare l'edificio presente a valle del guado. ( cfr. relativa scheda ).

#### 36-01-BS074

Il corso d'acqua in oggetto, affluente sinistro del Torrente Garza, è osservabile presso la località Cargadori, ad Est di Caino ; è stato considerato tratto di asta torrentizia compreso fra le quote 490 e 440 m. s.l.m. L'alveo del torrente si presenta ripido, poco sinuoso e con direzione di scorrimento S-N dalla sorgente fino al fondo valle; al momento del sopralluogo non sono state rilevate tracce di scorrimento idrico. I punti potenzialmente critici lungo l'alveo del torrente sono di seguito indicati (cfr. Tavole 04 Carta delle criticità) :

- attraversamento "A" : detrito, blocchi di roccia e resti vegetali mobilizzabili a monte e in corrispondenza dell'attraversamento potrebbero facilmente ridurre la sezione di deflusso.

Come segnalato nella scheda tecnica, monte e a valle dell'attraversamento l'alveo è impostato in terreni costituiti da depositi eterogenei che, in occasione di piogge intense e conseguente riattivazione del corso d'acqua, possono manifestare una significativa tendenza all'erosione e dare origine a trasporto solido

Si consiglia l'esecuzione di opere di manutenzione e di pulizia.

### 36-02-BS074

Il corso d'acqua in esame rappresenta un affluente di destra idrografica del Torrente 36-01-BS074 ed è osservabile in località Cargadori, ad oriente dell'abitato di Caino (cfr. Tavole 04 Carta delle criticità). E' stato analizzato il tratto di corso compreso tra quota 500 e quota 425 m. s.l.m. Al momento del sopralluogo il corso d'acqua è risultato asciutto.

In particolare si segnala che i problemi principali legati al corso d'acqua sono localizzati a quota 425 (attraversamenti "A" e "B")

I punti critici lungo l'alveo del torrente sono di seguito descritti:

- attraversamenti "A" e "B" : detriti resti vegetali e vegetazione infestante presenti in alveo a monte della strada e mobilizzabili in caso di eventi di piena, potrebbero ridurre la sezione di deflusso dell'attraversamento

Come nel caso del Torrente 36-01-BS074, a monte degli attraversamenti l'alveo è impostato in terreni costituiti da depositi eterogenei che, in occasione di piogge intense e conseguente riattivazione del corso d'acqua, possono manifestare una significativa tendenza all'erosione e dare origine a trasporto solido.

Si consiglia la realizzazione di operazioni di regimazione, manutenzione e di pulizia dell'alveo e delle sezioni di deflusso degli attraversamenti

### 37-01-BS074, Torrente Valle del Loc

Il Torrente in oggetto, affluente destro del Torrente Garza, si colloca all'estremità orientale del Comune di Caino. Il tratto d'alveo indagato presenta una direzione di scorrimento Est-Ovest ; il bacino di alimentazione è di notevoli dimensioni e ricco di impluvi minori . L'area indagata comprende l'asta torrentizia nel tratto tra le quote di 455 e 415 m s.l.m. Attualmente l'impluvio presenta scorrimento idrico e, sempre nel tratto esaminato, sono state rilevate opere di regimazione idraulica (difese di sponda, selciato di fondo, piccole soglie). Le condizioni di potenziale criticità osservate riguardano l'area poche centinaia di metri a monte dell'attraversamento A, dove in alveo è presente una significativa quantità di detrito e resti vegetali: in caso di eventi di piena detriti resti vegetali e vegetazione infestante mobilizzabili

in alveo a monte della strada. Gli attraversamenti comunque hanno sezioni di deflusso ben dimensionate e presentano un buono stato di efficienza (cfr. scheda di tavola 04C).

#### 37-03-BS074

L'asta torrentizia in oggetto rappresenta un affluente destro idrografico del Torrente Valle del Loc ed è localizzata nella porzione orientale del territorio comunale di Caino.

L'asta torrentizia mostra uno sviluppo limitato e rettilineo: il tratto indagato si estende da quota 480 a 430 m s.l.m. e, al momento del sopralluogo, è stata osservata scarsa presenza di acqua. Nel tratto considerato l'alveo risulta piuttosto inciso. Il bacino idrografico di alimentazione risulta molto limitato e sono pertanto possibili deflussi di piena di scarsa entità. In particolare si segnala che i problemi principali legati al corso d'acqua sono localizzati a quota 425 (attraversamenti "A" e "B")

I punti critici lungo l'alveo del torrente sono di seguito descritti:

- attraversamento "A" : la sezione di monte, già ridotta dalla presenza di detrito e resti vegetali, potrebbe non essere in grado di smaltire le acque in caso di precipitazioni particolarmente intense, provocando l'invasione della sede stradale della S.S 237 da parte delle stesse;
- attraversamento "B" : la sezione di deflusso del tubo inferiore è parzialmente ridotta dalla presenza di detrito e resti vegetali

#### 37-21-BS074.

Tale torrente è localizzato presso località Suraga ; per quanto riguarda la caratterizzazione morfologica dell'alveo torrentizio nel tratto indagato, esso si sviluppa seguendo un percorso grossomodo rettilineo con sviluppo SSO-NNE fino alla quota 450 m s.l.m.; a partire da questo punto il corso d'acqua, descritta una curva a gomito verso sinistra C1, assume una direzione di scorrimento Est-Ovest

Il torrente in esame, affluente destro del Torrente Valle del Loc, è stato analizzato in dettaglio nel tratto compreso fra le quote di 460 e 440 m. s.l.m.;

Dal sopralluogo effettuato sono emerse le seguenti situazioni di criticità: la sezione di monte dell'attraversamento "A" risulta facilmente ostruibile da detrito e resti vegetali presi in carico dalla corrente in caso di eventi di piena. (cfr Tavole 04 Carta delle criticità).

Relativamente all'attraversamento "B" la sezione di deflusso di monte risulta sottodimensionata e, in caso di intasamento, potrebbe provocare l'esondazione delle acque sulla sede stradale della S.S. 237.