

Area Fluviale Media Valle Isarco

# Ambiente fiume

Risorsa sostenibile da vivere e plasmare

Il progetto CittàPaeseFiume (2009-2011)

S T A D T  
C I T T À  
L A N D  
P A E S E  
**FLUSS**  
**FIUME**



AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL  
Abteilung 30 - Wasserschutzbauten



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE  
Ripartizione 30 - Opere Idrauliche





Franziseische Landesaufnahme 1820





Territorio analizzato



Area Fluviale Media Valle Isarco

# Ambiente fiume

Risorsa sostenibile da vivere e plasmare

Il progetto CittàPaeseFiume (2009-2011)



# Indice

<b>1.</b>	<b>Il progetto CittàPaeseFiume</b>	<b>4</b>
	...in breve	4
1.1	Contesto	4
1.2	Area di progetto	5
1.3	Obiettivo del progetto	6
1.4	Struttura del progetto	7
<b>2.</b>	<b>Situazione attuale e analisi</b>	<b>8</b>
2.1	Pericoli idraulici	8
2.2	Ecologia	12
2.3	Gestione delle risorse idriche	16
2.4	Assetto territoriale	18
<b>3.</b>	<b>Informazione e partecipazione</b>	<b>20</b>
3.1	Il Forum Area Fluviale	20
3.2	Lavoro con i media, escursioni, feste	23
<b>4.</b>	<b>Principio guida e programma misure</b>	<b>24</b>
4.1	Principio guida e obiettivi di sviluppo	24
4.2	Programma delle misure	27
<b>5.</b>	<b>Colophon</b>	<b>37</b>
5.1	Esecutori	37
5.2	Gruppi di studio	37
5.3	Ringraziamenti	37
5.4	Documentazione fotografica	37

# 1 1. Il progetto CittàPaeseFiume

## ...in breve

Vivere in un ambiente fluviale significa vivere al bivio tra utilizzo e pericolo – soprattutto in questo periodo, in cui gli spazi per gli insediamenti e le attività economiche sono limitati e lo sfruttamento delle aree fluviali aumenta.

Nel progetto **CittàPaeseFiume** si sono cercate soluzioni condivise per un futuro sicuro e vivibile nella Media Valle Isarco. La durata del progetto è stata di due anni (autunno 2009 – autunno 2011).

Nella pianificazione si è voluto considerare l'intero ambito fluviale, andando ben oltre il tema della sicurezza da piene e alluvioni e prendendo in considerazione anche le esigenze dell'uomo e della natura. Per garantire uno sviluppo sostenibile si è pensato di creare un „Piano Area Fluviale“.

Dopo un intenso periodo di lavoro nei vari Forum Area Fluviale sono stati presentati delle linee guida e un voluminoso catalogo di misure per rendere più sicuro, ecologico e vivibile il fondovalle dell'area urbana di Bressanone.

## 1.1 Contesto

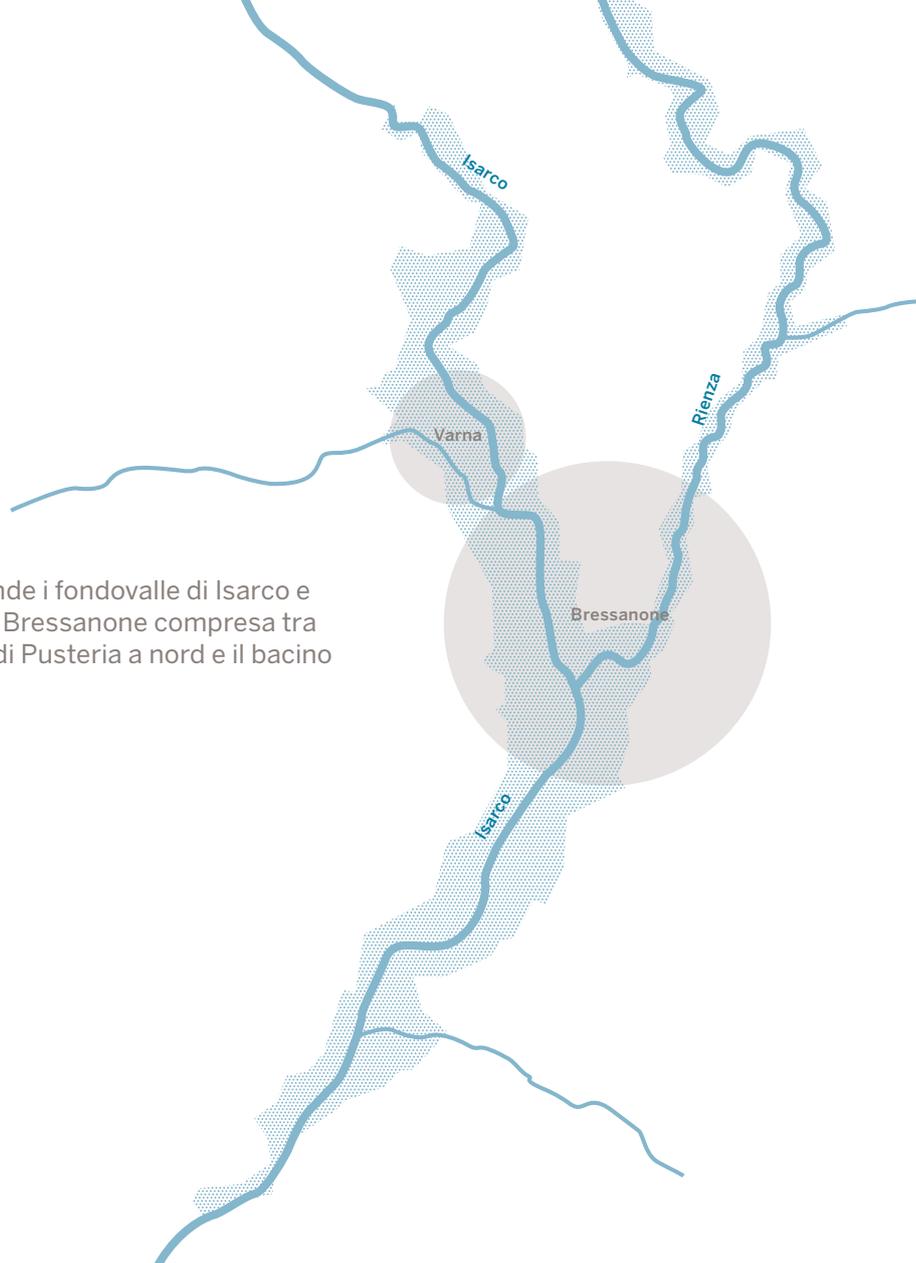
Soltanto il 20% dell'area provinciale dell'Alto Adige è effettivamente utilizzabile: questo comporta una notevole pressione economica sul fondovalle. Gran parte delle aree fruibili sono occupate da centri urbani, infrastrutture, agricoltura, industria e commercio, ma anche dagli impianti di produzione energetica, dal turismo e dalle attività ricreative. Per i corsi d'acqua stessi, le arterie vitali delle valli, lo spazio spesso risulta limitato e troppo ristretto per consentire lo sviluppo degli aspetti economici, ecologici e sociali. Le conseguenze sono il progressivo impoverimento ecologico dei nostri corsi d'acqua e un rischio potenziale molto elevato in caso di piena.

In quest'area di conflitto, il progetto **CittàPaeseFiume** mira ad una conciliazione tra i vari interessi e soluzioni sostenibili. La Direttiva europea 2000/60 “Acque”, la Direttiva europea 2007/60 “Alluvioni” ed il Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche della provincia di Bolzano definiscono obiettivi molto chiari a proposito. Entro l'anno 2015 tutti i corpi idrici (fiumi, laghi e falde) dovranno presentare uno stato ecologicamente buono, e parallelamente dovrà essere ridotto il rischio di alluvione per l'uomo, la natura e l'economia.

Il progetto “CittàPaeseFiume – Area Fluviale Media Valle Isarco” si svolge nell'ambito del programma operativo “Competitività regionale e occupazione FESR 2007 – 2013” dell'UE. Promotori del progetto sono la Ripartizione provinciale Opere idrauliche e i comuni di Bressanone e Varna.

## 1.2 Area di progetto

L'area esaminata comprende i fondovalle di Isarco e Rienza nell'area urbana di Bressanone compresa tra le dighe di Fortezza e Rio di Pusteria a nord e il bacino artificiale di Funes a sud.



Tav. 1-1: Sull'Area fluviale della Media Valle Isarco coesistono diversi interessi.

Tab. 1-1: Sommario Area Fluviale Bressanone.

	Isarco	Rienza	Isarco grande
Posizione geografica	Alto Adige/Italia; fondovalle brissinese tra i bacini artificiali a Rio di Pusteria e Fortezza a nord e Funes a sud della città di Bressanone		
Area totale di progetto	19.0 km <sup>2</sup>		
Bacino d'utenza	ca. 2.890 km <sup>2</sup> (alla confluenza); di cui: Isarco 750 km <sup>2</sup> , Rienza 2.140 km <sup>2</sup>		
Livello area di progetto	535–720m		
Lunghezza tratto (km)	9.1 km	13.4 km	8.9 km
Tipo regime	nivo-glaciale, ovvero caratterizzato da neve e ghiacciai		
Affluenti più importanti	Rio di Scaleres	Rio di Luson/Rio di Valles	Rio di Eores/Rio di Funes
Idrologia (valori di portata)			
Portata media (MQ)	29.9 m <sup>3</sup> /s	42.8 m <sup>3</sup> /s	72.7 m <sup>3</sup> /s
Piena 30ennale (HQ30)	291 m <sup>3</sup> /s	454 m <sup>3</sup> /s	610 m <sup>3</sup> /s
Piena 100ennale (HQ100)	367 m <sup>3</sup> /s	571 m <sup>3</sup> /s	769 m <sup>3</sup> /s
Piena 300ennale (HQ300)	436 m <sup>3</sup> /s	639 m <sup>3</sup> /s	860 m <sup>3</sup> /s
Regione ittica	Regione Trota	Regione Trota	Regione Trota e temolo
Sfruttamento energia idroelettrica	Bressanone/Fortezza Produzione annuale: 509 GWh  Tratto fluviale a portata residua: fino alla confluenza con la Rienza	Bressanone/Rio di Pusteria Produzione annuale: 509 GWh  Tratto fluviale a portata residua: fino alla restituzione idrica Bressanone/Hachel	Variazioni di portata lungo l'intero tratto
Comuni frontisti	Fortezza, Naz-Sciaves, Varna, Bressanone	Rio di Pusteria, Rodengo, Naz-Sciaves, Luson, Bressanone	Bressanone, Velturmo, Funes, Chiusa

### 1.3 Obiettivo del progetto

L'obiettivo centrale del progetto [CittàPaeseFiume](#) è la pianificazione di misure per

- migliorare la protezione dalle piene e
- raggiungere un buono stato ecologico delle acque

in un area dove convivono le istanze di sicurezza idraulica, ecologia acquatica, sviluppo urbano, industria ed agricoltura, turismo e economia energetica.

Allo stesso tempo le esigenze delle persone che vivono e gestiscono l'economia nell'area fluviale della media Valle Isarco dovranno essere rispettate in maniera ottimale tramite mezzi di informazione e partecipazione.

## 1.4 Struttura del progetto

Il progetto **CittàPaeseFiume** è promosso dai Comuni di Bressanone e Varna in collaborazione con la Ripartizione provinciale Opere idrauliche.

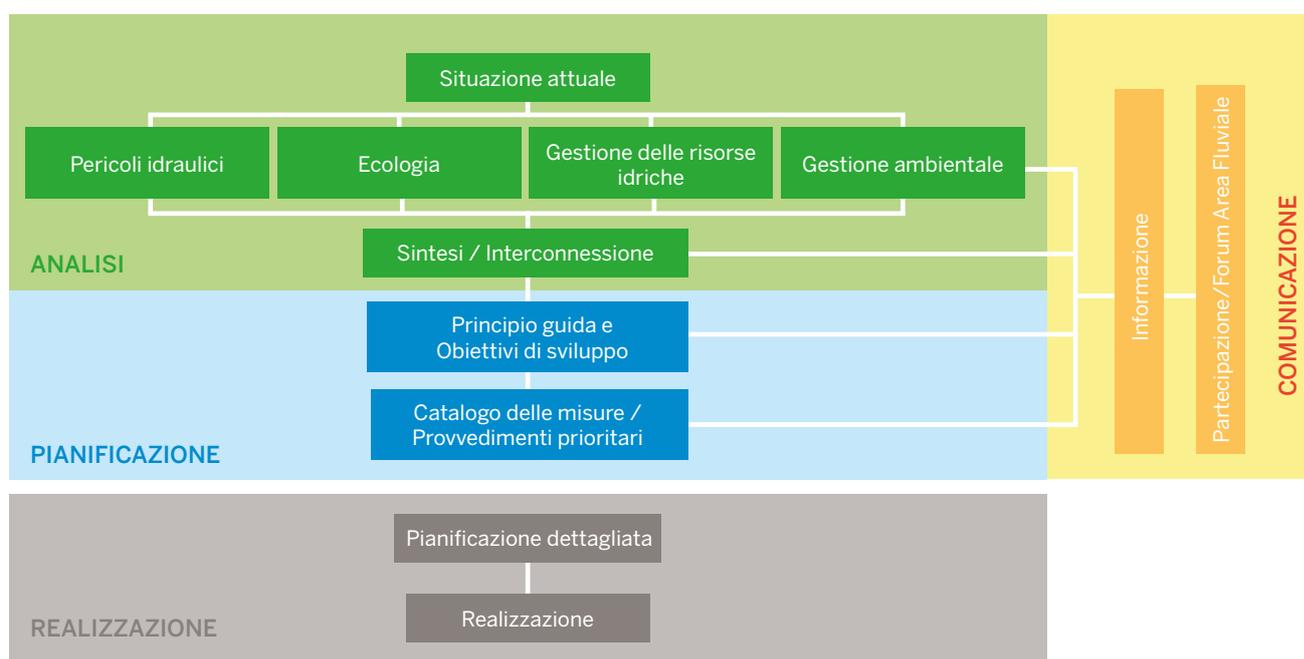
Il progetto è suddiviso in varie fasi di lavoro (Tav. 1-3).

Nella prima fase gli esperti esaminano l'area di progetto, rilevando la situazione esistente per gli ambiti ecologia acquatica e terrestre, pericoli idraulici, gestione delle risorse idriche e assetto territoriale ed elencando i punti forti e deboli in un'analisi complessiva (Cap. 2).

Nella seconda fase il gruppo interdisciplinare di specialisti elabora una bozza di principio guida, lo "stato obiettivo" dell'area fluviale. Questo concetto sarà adattato insieme ai comuni e a tutte le parti interessate nell'ambito dei Forum Area Fluviale (Cap. 3) al fine di ottenere un unico principio guida definitivo (Cap. 4).

Alla fine di questo processo si ottiene un catalogo di misure e provvedimenti con diverse soluzioni negli ambiti di sicurezza idraulica, ecologia e assetto territoriale (Cap. 4).

Principi fondamentali del Piano Area Fluviale sono informazione e partecipazione pubblica per promuovere il consenso rispetto agli obiettivi e i provvedimenti della gestione dell'area fluviale (Cap. 3).



Tav. 1-2: Struttura del progetto.

## 2 Situazione attuale e analisi

### 2.1 Pericoli idraulici

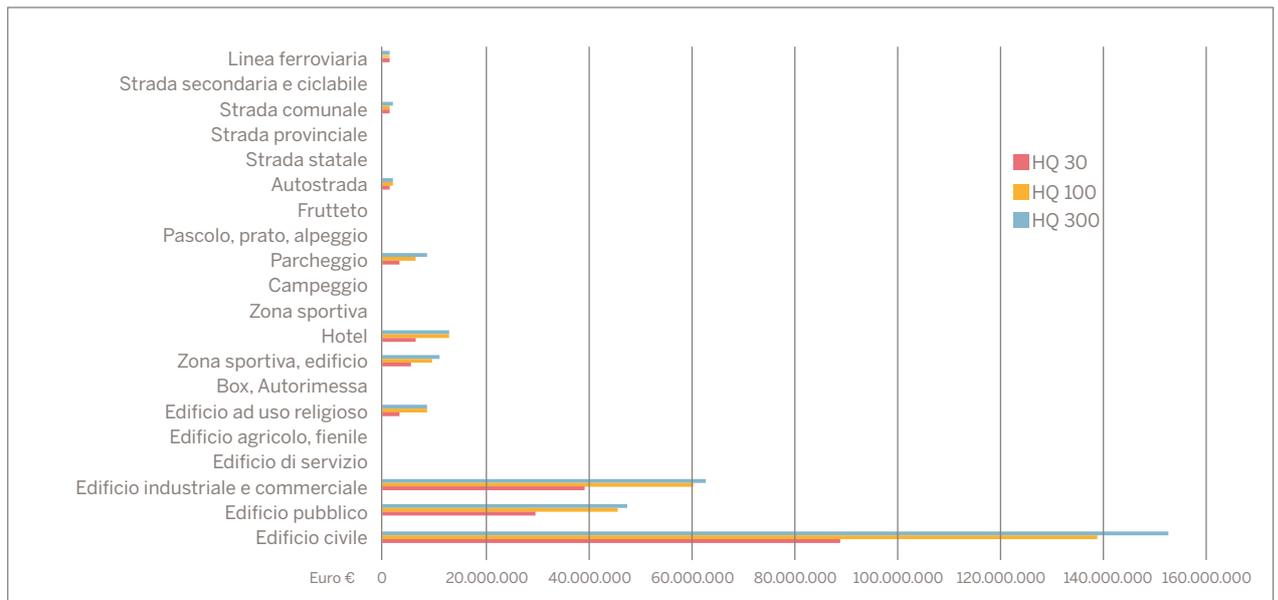
Potenziali pericoli idraulici nella Media Valle Isarco sono alluvioni, colate detritiche, erosioni di sponda e rotture d'argine. Il progetto [CittàPaeseFiume](#) ha esaminato i rischi nel dettaglio e redatto delle schede con le zone a rischio per Isarco e Rienza nonché dieci affluenti nella zona di progetto. I risultati più importanti sono i seguenti:

- + Rispetto ai fiumi Isarco e Rienza, gli affluenti esaminati presentano un rischio idraulico relativamente basso.
- Le zone più esposte a rischio di alluvione da parte di Isarco e Rienza sono situate nel nucleo della città di Bressanone e nella zona industriale a sud della città. La zona industriale di Varna è minacciata dalle piene dell'Isarco (Tav. 2-2). Gli attuali risultati delle analisi confermano quindi sia gli studi dei pericoli esistenti sia le informazioni sugli eventi storici (Tav. 2-3).
- In alcune parti della città esiste il rischio di un ristagno dell'acqua fino a una settimana dopo il passaggio dell'ondata di piena.
- Tra gli affluenti spicca soprattutto il Rio di Scaleres per le sue dimensioni e per i potenziali danni (Tav. 2-4). Anche il Rio di Spelonca e alcuni torrenti di montagna più piccoli sono stati classificati come pericolosi – per la morfologia dell'alveo, la portata d'acqua e di sedimento.
- Una piena con un tempo di ritorno di 30 anni può causare danni diretti fino a 177 milioni di Euro. Nel caso di un tempo di ritorno di 100 anni si arriva a 286 milioni di Euro, e con un tempo di ritorno di 300 anni, 304 milioni di Euro. Strutture particolarmente a rischio sono edifici civili e industriali/commerciali (Tav. 2-1).



“Sono minacciate dalle piene soprattutto la città e la zona industriale di Bressanone.”

Matthias Platzer  
esperto di pericoli idraulici



Tav. 2-1: Possibili danni alluvionali nell'area di progetto (dati in Euro), suddivisi per categorie d'oggetto e scenari. I danni sono stati calcolati secondo un procedimento semplificato basato su valori medi di danno secondo la categoria.

Leggenda: HQ30/HQ100/HQ300 sono eventi di alluvione con un tempo di ritorno di 30/100/300 anni.

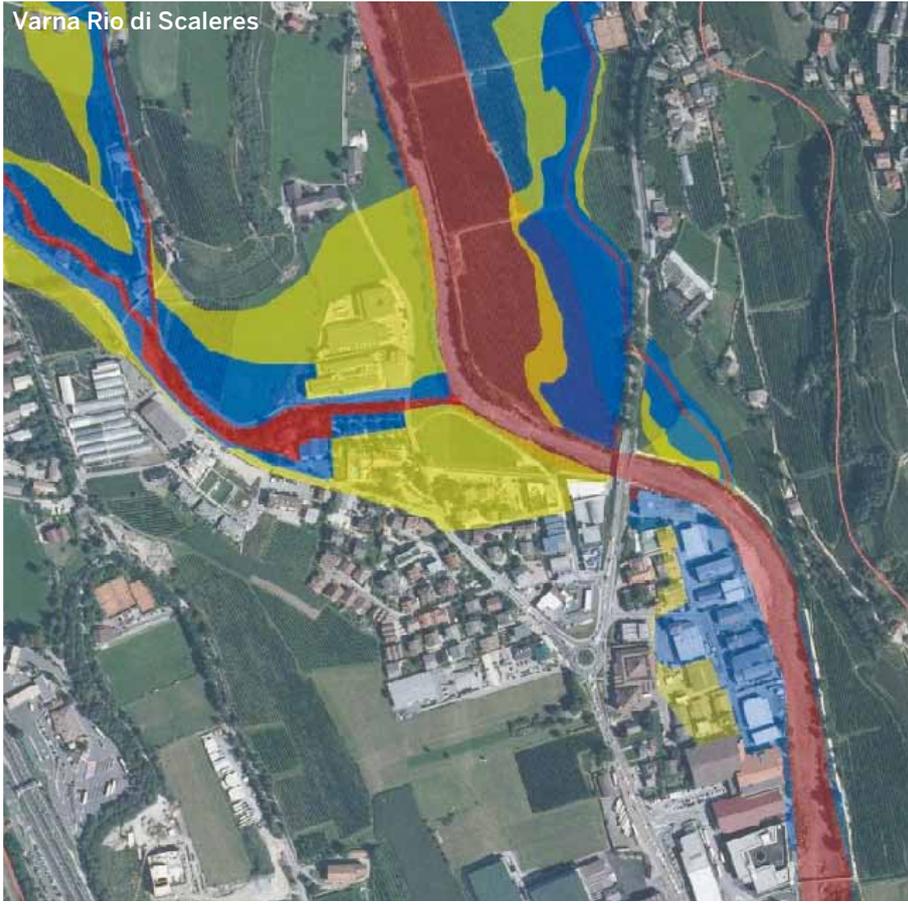


Tav. 2-2: Simulazione di alluvione nella zona industriale, nel chiostro, e in Piazza Duomo a Bressanone.

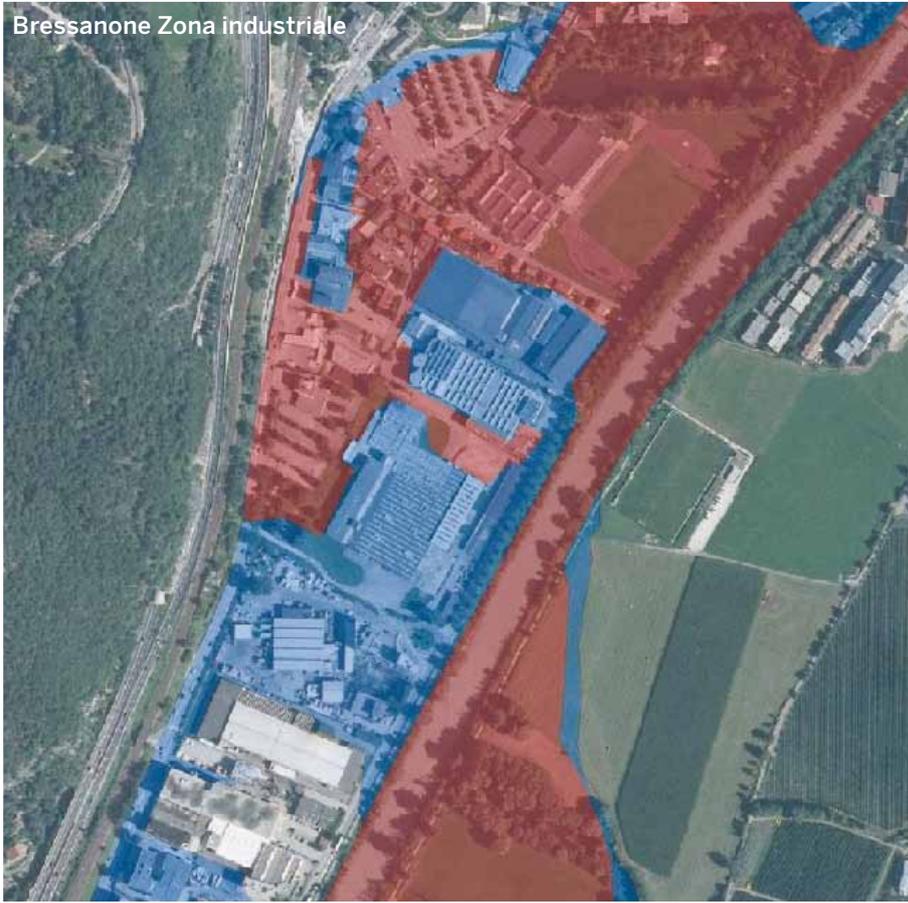


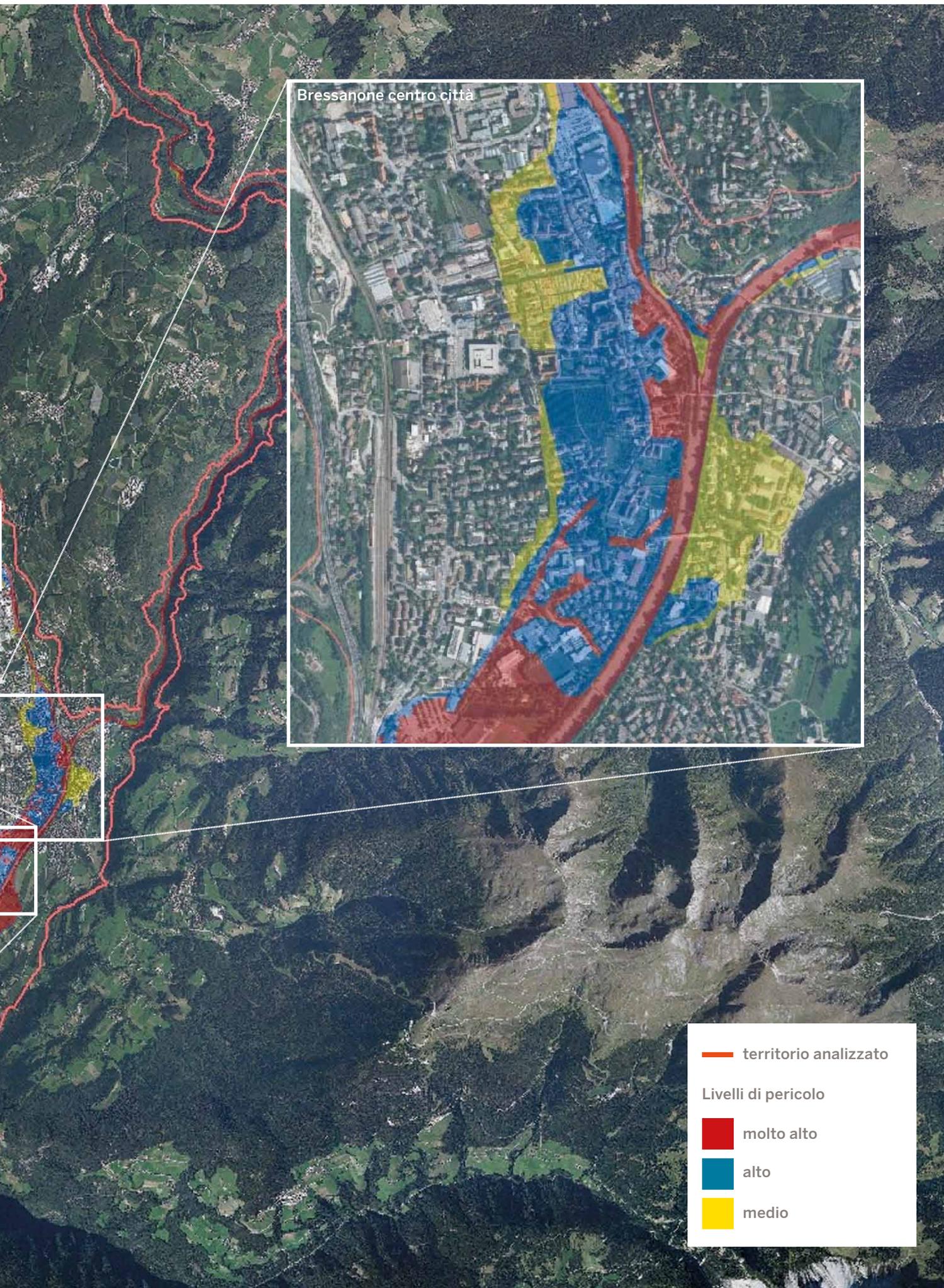
Tav. 2-3: La zona industriale di Bressanone durante la piena nel 1966.

Varna Rio di Scaleres



Bressanone Zona industriale





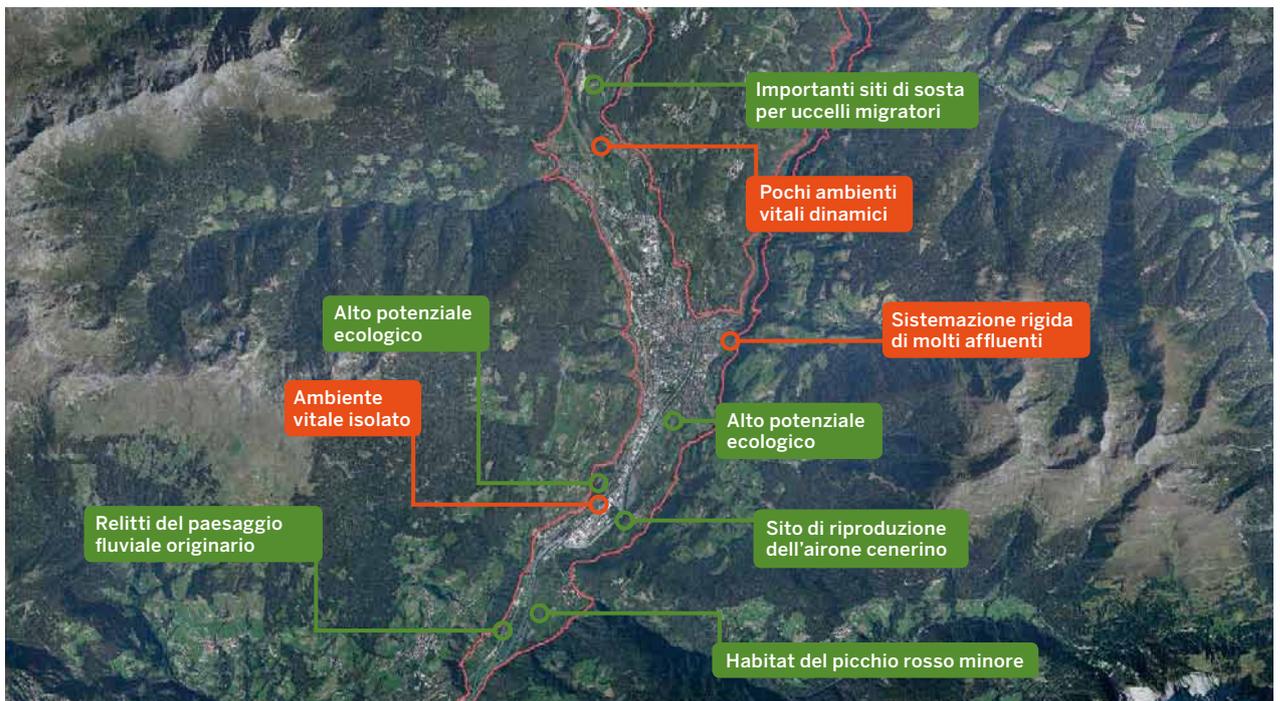
Tav. 2-4: Estratto dalla Scheda Zona Pericoli Piene per le aree di Bressanone e Varna. La rappresentazione delle zone si orienta alle linee guida per la pianificazione delle zone pericolo.

## 2.2 Ecologia

Nel 2010 diversi specialisti hanno esaminato lo stato ecologico dell'area di progetto. I botanici e zoologi hanno analizzato flora e fauna presso le rive e nei dintorni, mentre esperti di ecologia ittica hanno giudicato gli ecosistemi acquatici. Di seguito le loro conclusioni:

### Spazio vitale rive e dintorni (ecologia terrestre)

- + Esistono ancora frammenti degli habitat fluviali originari; ciò implica un potenziale ecologico relativamente alto. In molti casi purtroppo non vengono però garantite le superfici minime necessarie per la sopravvivenza delle popolazioni di alcune specie.
- + L'area progetto assume un'importanza straordinaria come sito di sosta per uccelli migratori sul lato meridionale delle Alpi, poco prima dello spartiacque principale.
- + Le zone umide lungo l'Isarco e la Rienza sono di grande importanza per specie minacciate secondo la Lista Rossa (Tav. 2-7, Tav. 2-8).
- + Il bosco ripariale dell'Isarco (Tav. 2-5) è uno dei pochi siti di riproduzione dell'airone cenerino in Alto Adige.
- + I resti del bosco ripariale dell'Isarco rappresentano un importante habitat per il picchio rosso minore, molto raro in Alto Adige (Tav. 2-8).
- + Il biotopo "Prà Millan" è di grande importanza per varie specie di libellule.
- + Esiste un alto potenziale ecologico per anfibi quali l'ululone dal ventre giallo (Tav. 2-7) e la raganelle.
- La vegetazione originaria dell'area fluviale odierna è limitata solamente ad alcune aree residue. L'abbassamento dell'alveo dell'Isarco e il conseguente abbassamento del livello di falda minacciano il prosciugamento di questi siti.
- Continuano ad esistere solo pochi habitat dinamici lungo i corsi d'acqua, come per esempio banchi di sabbia e ghiaia, boschi ripariali o canneti (Tav. 2-9).
- Lo spazio di naturale espansione dei fiumi è limitato, e mancano le inondazioni periodiche importanti per i boschi ripariali.
- L'intenso sfruttamento agricolo spesso pregiudica sia il paesaggio fluviale che quello rurale originario. In passato per esempio sono state rimosse le specie arboree naturali, piantati degli alberi da frutta in prossimità delle sponde e colmati gli avvallamenti e i fossi di scolo.
- Specie di libellule che vivono sulla riva di fiumi e torrenti sono praticamente sparite dalla zona di Bressanone. Gli affluenti sistemati in maniera rigida non offrono più nessuno spazio vitale.



Tav. 2-5: Vantaggi e deficit dal punto di vista dell'ecologia terrestre.



Tav. 2-6: Giaggiolo siberiano (*Iris sibirica*).



Tav. 2-7: Ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*).



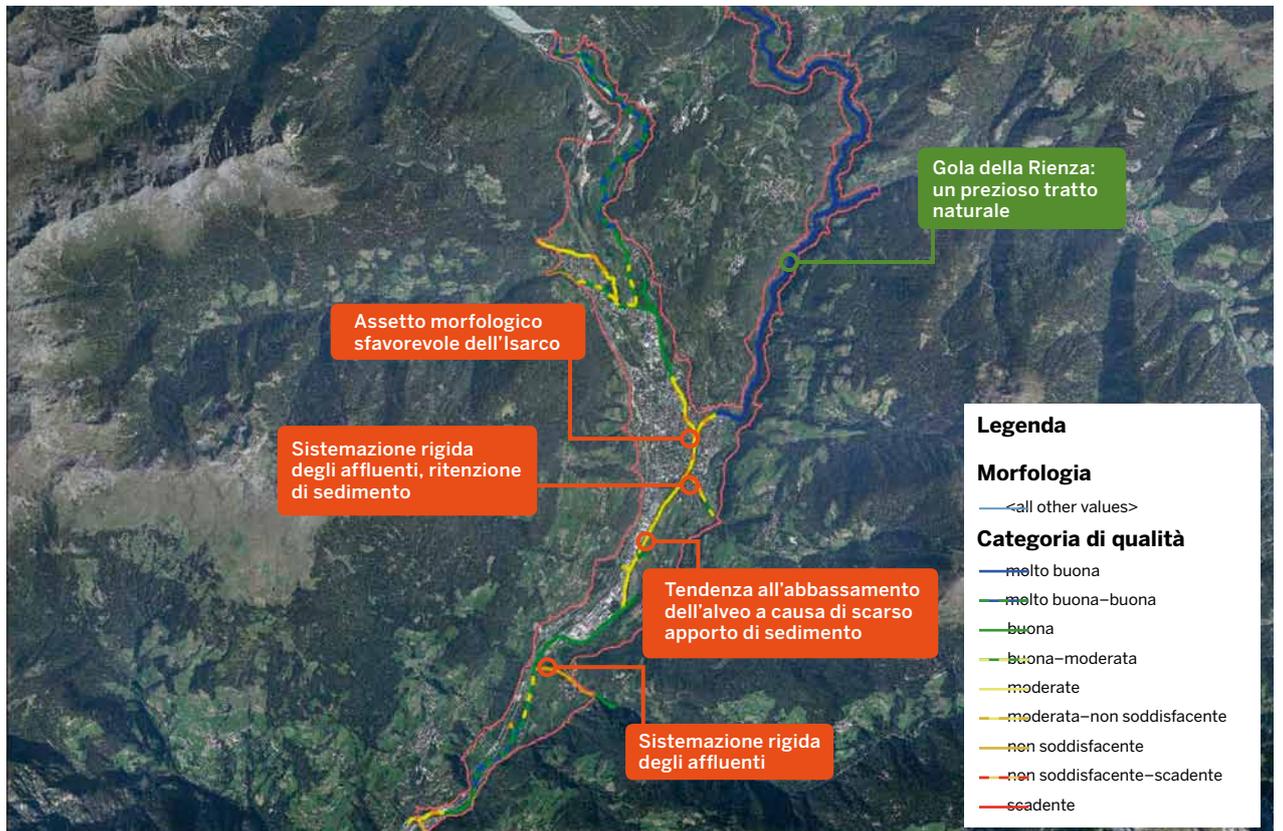
Tav. 2-8: Picchio rosso minore (*Dendrocopos minor*).



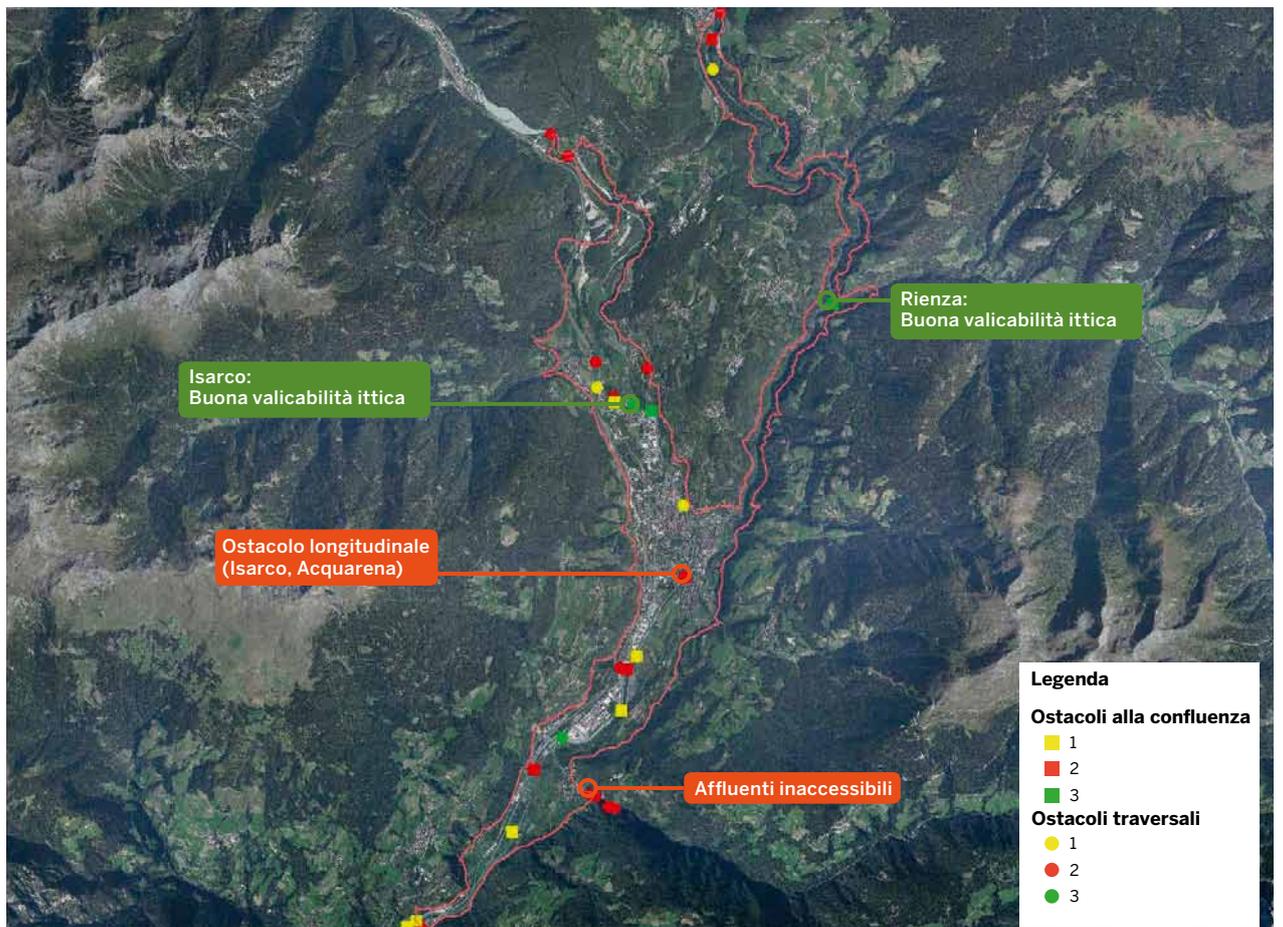
Tav. 2-9: Ultimi banchi di ghiaia.

### Ambiente corso d'acqua (ecologia acquatica)

- + Nell'area progetto si trovano ancora alcuni tratti naturali preziosi come per esempio la gola della Rienza (Tav. 2-10, Tav. 2-12).
- + Nell'area progetto, l'Isarco e la Rienza sono privi di ostacoli migratori per la fauna ittica (eccezione: la barriera presso l'Acquarena a Bressanone; Tav. 2-11, Tav. 2-14).
- + La qualità biologica delle acque raggiunge prevalentemente la classe 2 (moderatamente alterata). Presso alcuni affluenti si registra classe 1 (non alterata o non sensibilmente alterata). La quantità di benthos (organismi acquatici) diverge solo minimamente dallo stato ideale naturale.
- + Le numerose aree di frega testimoniano una forte attività di riproduzione ittica nell'area progetto (Tav. 2-16).
- La trota marmorata (Tav. 2-15) è la specie ittica principale nell'Isarco e nella Rienza. La biomassa ittica unitaria (kg/ha) spesso non corrisponde alle aspettative, principalmente a causa del livello d'acqua residua, alle oscillazioni artificiali di portata e agli uccelli piscivori.
- Soprattutto i piccoli e medi affluenti, in passato oggetto di pesanti sistemazioni, presentano una morfologia che si discosta fortemente da quella naturale (Tav. 2-13). Molti affluenti non sono più raggiungibili per gli organismi acquatici (Tav. 2-14) o addirittura non adatti come habitat.
- Tratti dell'Isarco a sud di Bressanone presentano caratteristiche artificiali (Tav. 2-5).
- L'attività delle centrali idroelettriche comporta oscillazioni artificiali giornaliere del livello dell'acqua nei fiumi Rienza e Isarco
- Le operazioni di svasso presso la centrale idroelettrica a Ponte Gardena presentano effetti negativi sull'ecosistema fluviale a valle.
- Alcuni singoli affluenti laterali sono periodicamente prosciugati a causa di prelievi d'acqua per scopi agricoli.



Tav. 2-10: Qualità morfologica delle acque nell'area progetto.



Tav. 2-11: Valicabilità delle acque e sbocchi per gli organismi acquatici.



Tav. 2-12: Gola della Rienza.



Tav. 2-13: Affluente fortemente sistemato.



Tav. 2-14: Ostacolo migratorio per la fauna acquatica.



Tav. 2-15: Trota marmorata.



Tav. 2-16: Fregolatoi.

“L'utilizzo intenso, la regolazione dei corsi d'acqua e l'oscillazione delle portate dovute alle centrali idroelettriche hanno pregiudicato fortemente la natura nella valle.”

Vito Adami  
esperto di ecologia acquatica

Kurt Kusstatscher  
esperto di ecologia terrestre

### 2.3 Gestione delle risorse idriche

Lo sfruttamento economico dell'acqua nell'area di progetto assume un ruolo importante per la successiva determinazione degli obiettivi di guida e delle misure riguardanti l'area fluviale. Per questo motivo le basi di questa procedura sono elencate dettagliatamente in un modulo separato.

I risultati dimostrano che l'area progetto è cambiata notevolmente dal punto di vista della gestione delle risorse idriche tra la metà del secolo XIX e la metà del secolo XX.

- L'Isarco, parte della Rienza e alcuni affluenti oggi risultano fortemente sistemati.
- A nord della zona di progetto si trovano due grandi bacini artificiali (le dighe di Fortezza e Rio di Pusteria) che vengono sfruttati dalla centrale idroelettrica di Bressanone.
- Nell'area di progetto, la maggior parte delle aree agricole è irrigata artificialmente. Questo influenza soprattutto il regime di deflusso degli affluenti.

**Questo prevede dei vantaggi dal punto di vista del management fluviale, ma anche dei deficit (Tav. 2-17):**

- + Le centrali idroelettriche forniscono energia rinnovabile a impatto zero (CO<sub>2</sub>-neutrale) pari al consumo di 115.000 famiglie
- + L'agricoltura dispone di acqua per l'irrigazione artificiale in caso di necessità. Questo rende possibile un utilizzo agricolo intenso con un alto valore aggiunto.
- + Esiste una quantità e qualità sufficiente di acqua potabile – presupposto per uno sviluppo urbano e industriale-artigianale in prossimità dei corsi d'acqua.
- + Il bacino artificiale a Rio di Pusteria dispone di un potenziale di laminazione delle piene relativamente alto.
- Le condizioni di deflusso nelle acque sono cambiate. Ciò significa:
- Dalla produzione di energia di picco nella centrale idroelettrica di Bressanone risultano oscillazioni giornaliere artificiali del livello nell'Isarco a sud di Bressanone.
- I tratti di Isarco e Rienza a nord di Bressanone sono "tratti ad acqua residua" che portano solo una parte del volume d'acqua naturale a causa delle deviazioni delle centrali idroelettriche.
- Le necessarie operazioni di svaso periodiche comportano un notevole danno per la flora e la fauna acquatica.
- Le numerose deviazioni comportano un notevole sfruttamento dei corsi d'acqua causando temporanei prosciugamenti degli affluenti.

- Gli strati di falda freatica nel fondovalle brissinese reagiscono in maniera molto sensibile all'inquinamento, che si può diffondere velocemente nel corpo ghiaioso e pregiudicare l'approvvigionamento e la qualità dell'acqua potabile.
- L'Isarco a sud di Bressanone tende all'abbassamento dell'alveo. Quando si abbassa il fondo del corso d'acqua, si abbassa anche il livello della falda.



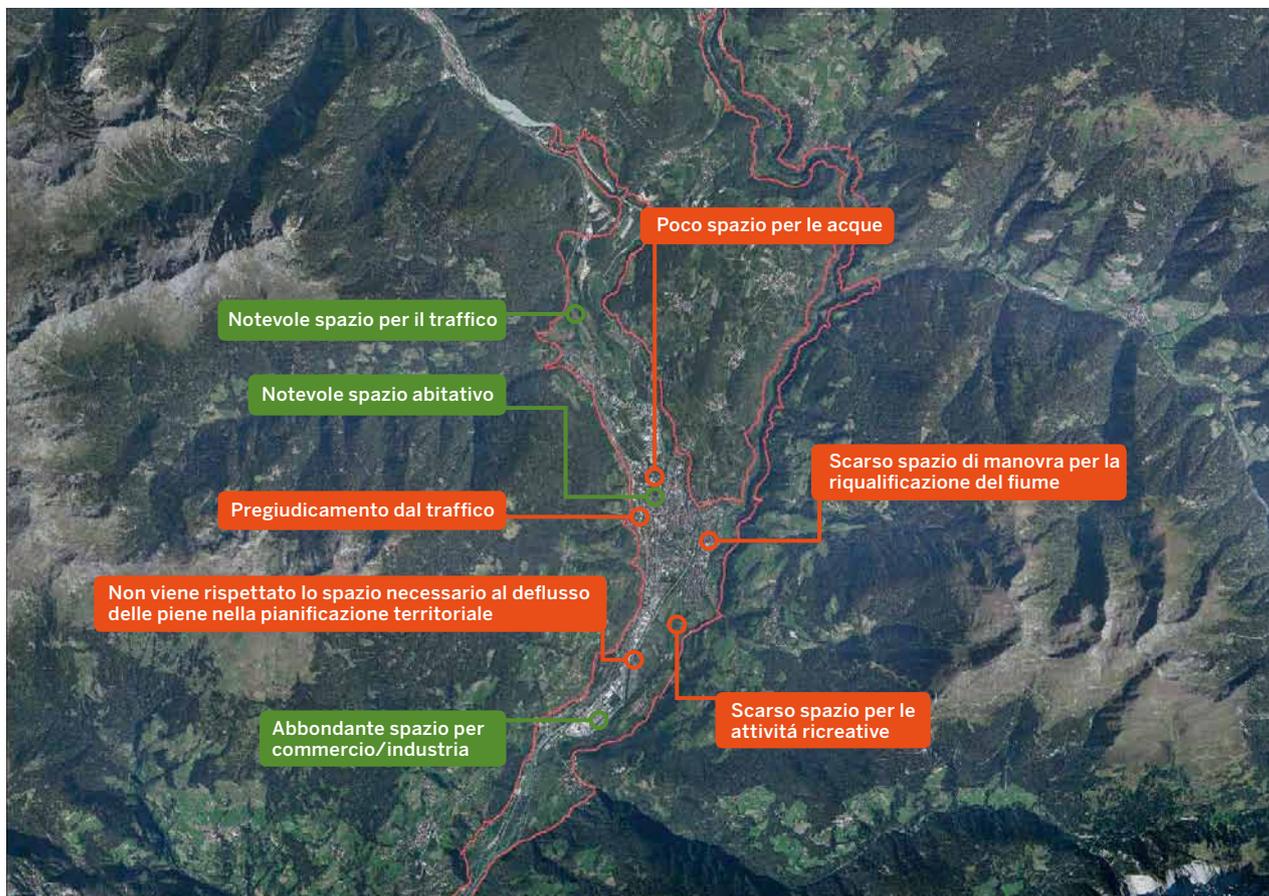
Tav. 2-17: Problematiche di gestione delle risorse idriche nella zona di progetto.

“Esiste un gran bisogno di rivalutare le zone ricreative vicine al fiume.”

Andreas Zischg  
Abenis Alpinexpert S.r.l.

## 2.4 Assetto territoriale

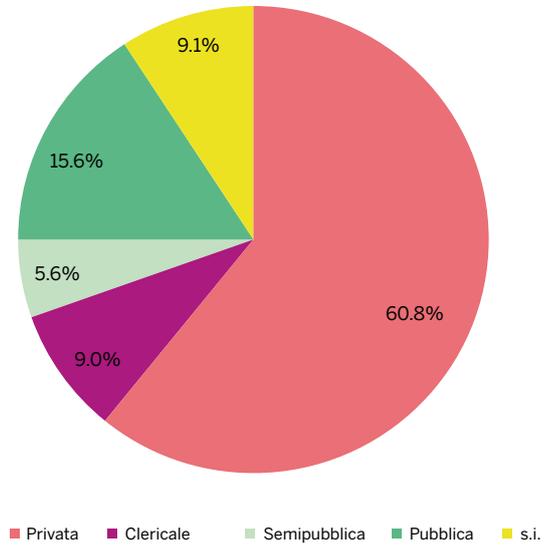
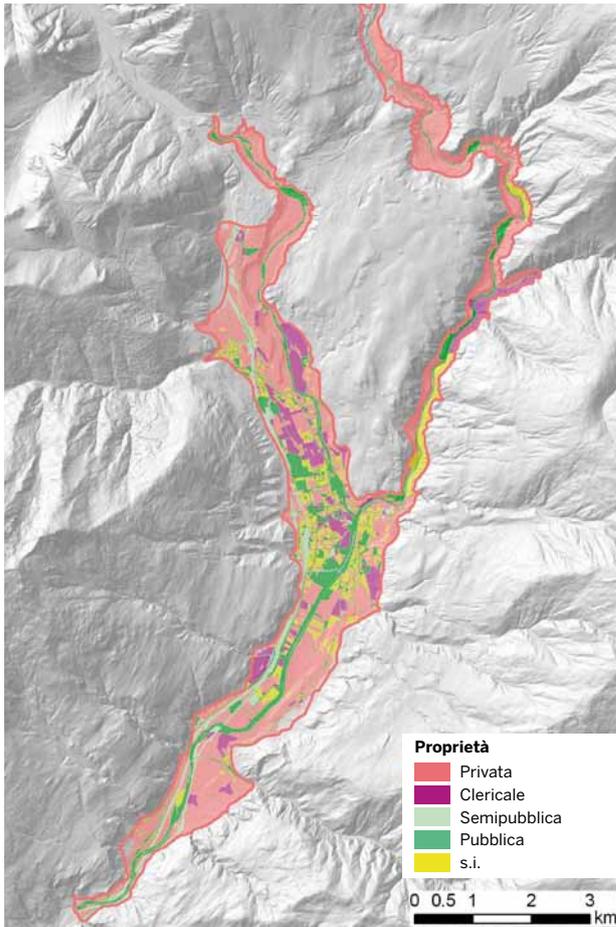
La conoscenza dello sviluppo storico del territorio (tav. 2), dei parametri attuali della pianificazione territoriale e della disponibilità di terreni sono importanti elementi base per il successo nel management di un'area fluviale. Diritti di utilizzo e piano paesaggistico e urbanistico comunale sono stati analizzati e rielaborati cartograficamente nell'ambito del modulo "Assetto territoriale".



Tav. 2-18: Assetto territoriale nell'area progetto – vantaggi e svantaggi.

Si possono quindi dedurre le seguenti condizioni quadro per la futura gestione dell'ambiente fluviale (Tav. 2-18):

- + In passato nella Media Valle Isarco gran parte dello spazio fluviale è stato reso disponibile per l'urbanizzazione, il commercio e il traffico. Questa è stata la premessa per lo sviluppo economico degli ultimi decenni.
- Oggi si è consapevoli del fatto che nella Media Valle Isarco non vi è spazio sufficiente per i corsi d'acqua, per ecosistemi fluviali e perifluviali funzionanti e le attività ricreative nella zona urbana. Per questo motivo la rivalutazione economica delle zone del corso fluviale originario rappresenta anche un rischio per il futuro sviluppo urbano.
- Manca lo spazio necessario per il fiume e le attività ricreative locali. In prossimità del fiume esistono relativamente pochi terreni pubblici; le possibilità per la riqualificazione fluviale sono limitate. (Tav. 2-19, Tav. 2-20)
- L'importanza dell'area fluviale per il deflusso inoffensivo e la mitigazione delle piene non è sufficientemente considerata dalla pianificazione territoriale. Le potenziali zone di esondazione del fiume e le aree di espansione delle piene importanti per la sicurezza idraulica al momento non sono soggette a vincoli d'utilizzo.
- Nell'area di progetto il traffico influisce su molti ambiti – dalla pianificazione territoriale alla tutela ambientale e alla qualità di vita – ma soprattutto sull'area fluviale.



Tav. 2-19: Proprietà fondiaria nell'area progetto. Non esiste praticamente proprietà pubblica.



Tav. 2-20: Sviluppo urbano nella zona industriale, 1966 (sx) e oggi (dx).



Tav. 2-21: Giardini Rapp – questa zona storica verde è situata vicino al centro storico sul braccio di terra tra Isarco e Rienza.

# 3 Informazione e partecipazione

Il progetto [CittàPaeseFiume](#) attribuisce grande importanza alle relazioni pubbliche. Da un lato la popolazione è informata costantemente tramite i media e coinvolta nell'ambito di varie azioni, dall'altro gli esperti e i responsabili delle decisioni vengono confrontati con le sfide di protezione ambientale e protezione da piene e sensibilizzati sulle questioni del management fluviale.

## 3.1 Il Forum Area Fluviale

La partecipazione dei gruppi d'interesse al processo di pianificazione per la futura gestione dell'area fluviale è avvenuta nell'ambito dei cosiddetti Forum Area Fluviale. Questi hanno offerto una piattaforma per lo scambio di informazioni e opinioni e per le decisioni comuni ai rappresentanti della politica, dei Comuni, dell'economia, dell'agricoltura, del turismo e della tutela ambientale.

Il piano esecutivo del progetto prevedeva inizialmente un totale di sette incontri del Forum Area Fluviale. Il risultato è un principio-guida sviluppato in comune che definisce l'obiettivo per uno sviluppo sostenibile dell'Area Fluviale Media Valle Isarco – insieme ad un catalogo di provvedimenti concreti per la realizzazione.

Tab. 3-1: Argomenti chiave dei Forum Area Fluviale nella media Valle Isarco.

	Punti chiave
02.12.2009 1° Forum Area Fluviale	<ul style="list-style-type: none"><li>- Presentazione del progetto e dei partecipanti</li><li>- Relazioni sintetiche</li><li>- Tavola rotonda con i relatori</li></ul>
06.05.2010 2° Forum Area Fluviale	<ul style="list-style-type: none"><li>- Presentazione da parte degli esperti dei risultati concernenti la situazione attuale</li><li>- Presentazione degli statuti del Forum Area Fluviale con dibattito e voto finale</li></ul>
30.09.2010 3° Forum Area Fluviale	<ul style="list-style-type: none"><li>- Presentazione dei risultati delle analisi (punti di forza e punti deboli)</li><li>- Richieste di chiarimento agli esperti</li><li>- Lavoro di gruppo monitorato</li></ul>
03.12.2010 4° Forum Area Fluviale	<ul style="list-style-type: none"><li>- Presentazione delle basi del principio guida e degli obiettivi di sviluppo</li><li>- Dibattito e possibilità di richieste di chiarimento agli esperti</li><li>- Elaborazione di concetti base</li><li>- Approvazione di un principio guida formulato in comune con i principi d'azione</li></ul>
03.05.2011 5° Forum Area Fluviale	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lavoro di gruppo monitorato</li><li>- Definizione dei provvedimenti per un'ulteriore analisi approfondita</li></ul>
12.08.2011 6° Forum Area Fluviale	<ul style="list-style-type: none"><li>- Presentazione di una bozza del programma delle misure</li><li>- Richieste di chiarimento agli esperti</li></ul>
08.10.2011 7° Forum Area Fluviale	<ul style="list-style-type: none"><li>- Presentazione del programma delle misure</li><li>- Dibattito finale e possibilità di scambio di opinioni con esperti</li><li>- Approvazione del programma misure</li></ul>



Tav. 3-1: Rappresentanze e comuni interessati al Forum Area Fluviale Media Valle Isarco.

### Rappresentanze e partecipanti

Associazione commercianti Valle Isarco  
 Associazione degli artigiani  
 Associazione Heimat – Patria  
 Associazione per il Turismo Bressanone  
 Associazione Pescatori Valle Isarco  
 Assoimprenditori  
 Autostrada del Brennero A22 Galleria di Base del Brennero  
 Azienda Elettrica Municipalizzata Bressanone  
 CAI – Sezione di Bressanone  
 Comune di Bressanone  
 Comune di Chiusa  
 Comune di Fortezza  
 Comune di Funes  
 Comune di Naz/Sciaves  
 Comune di Rio di Pusteria  
 Comune di Rodengo  
 Comune di Varna  
 Comune di Velturmo  
 Comunità Comprensoriale Valle Isarco  
 Energia idroelettrica SEL

Gruppo di lavoro per l'ornitologia  
 Isarcowerk S.r.l.  
 Ispettorato forestale Bressanone  
 Laboratorio biologico  
 Ripartizione Agricoltura  
 Ripartizione Opere idrauliche  
 Sport acquatico – canoa  
 Sport acquatico – surf sul fiume  
 Ufficio Caccia e pesca  
 Ufficio Demanio idrico  
 Ufficio Dighe  
 Ufficio Geologia e prove materiali  
 Ufficio gestione acque  
 Ufficio idrografico Polizia municipale Bressanone  
 Ufficio Natura e paesaggio  
 Ufficio Protezione civile  
 Ufficio Sistemazione bacini montani nord  
 Ufficio Tutela acque  
 Ufficio Tutela del paesaggio  
 Unione Agricoltori  
 Unione Agricoltori e Coltivatori diretti sudtirolesi SBB

„È importante la collaborazione di tutti gli interessati.“

Albert Pürgstaller  
sindaco di Bressanone



Tav. 3-2: 3° Forum Area Fluviale a Bressanone.



Tav. 3-6: Lavoro di gruppo al 3° Forum Area Fluviale a Bressanone.



Tav. 3-4: Lavoro di gruppo al 3° Forum Area Fluviale a Bressanone.



Tav. 3-5: Lavoro di gruppo al 4° Forum Area Fluviale a Novacella.



Tav. 3-3: 4° Forum Area Fluviale a Novacella.



Tav. 3-7: Incotro conclusivo – gruppo pilota e tecnici.



Tav. 3-8: 7° Forum Area Fluviale a Bressanone.



Tav. 3-9: 7° Forum Area Fluviale a Bressanone.

### 3.2 Lavoro con i media, escursioni, feste

Gli interlocutori più importanti nel lavoro con il pubblico sono state le scuole, le associazioni e le confederazioni. Attraverso una vasta offerta di informazioni sui media, eventi e azioni non solo è stato possibile informare le persone della regione riguardo lo stato di avanzamento del progetto, ma è stato anche promosso il contatto con il fiume, sensibilizzando la popolazione sui pericoli e sulle possibilità di sviluppo.



Tav. 3-10: Logo del progetto.



Tav. 3-11: Esercitazioni di piena aumentano la coscienza in situazioni pericolose.



Tav. 3-12: Le escursioni hanno portato i cittadini anche in altre aree fluviali, per esempio alla Drava superiore in Carinzia (A).



Tav. 3-13: Gli eventi scolastici con il workshop di educazione nell'Abbazia di Novacella hanno avuto una risonanza speciale.



Tav. 3-14: La festa del fiume nei Giardini Rapp di Bressanone – un evento che ha entusiasmato i grandi e i piccoli.



Tav. 3-15: 2ª festa del fiume nei Giardini Rapp di Bressanone.



Tav. 3-16: Slackliner sul fiume Isarco durante la 2ª festa del fiume.

A conclusione del settimo Forum Area Fluviale si è svolta la festa del fiume nei Giardini Rapp che ha segnato la conclusione del progetto europeo [CittàPaeseFiume](#). La presentazione di un documentario sulla piena del 1965 a Bressanone e il dibattito con testimoni delle vicende cittadine hanno collegato gli eventi del passato e del presente. Le numerose attività e la degustazione di prodotti culinari tipici della stagione sono state un'esperienza indimenticabile per grandi e piccoli, nonostante le temperature già autunnali. La festa è finita con uno spettacolo di "slacklining" sul fiume, accompagnato da un programma musicale.

# 4 Principio guida e programma misure

## 4.1 Principio guida e obiettivi di sviluppo

In base all'analisi dei vantaggi e degli svantaggi di cui sopra (cap. 2), il Forum Area Fluviale Media Valle Isarco ha sviluppato il principio guida

**“Ambiente fiume – risorsa sostenibile da vivere e plasmare”**

con cinque obiettivi di sviluppo superiori (Tab. 1-1) concretizzati tramite possibili campi d'azione (Tab. 4-2).

Il principio guida è uno strumento per l'applicazione locale della Direttiva europea 2000/60 “Acque” e del Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche. È già stato approvato dai consigli comunali di Bressanone e Varna.



Tav. 4-1: Obiettivi di sviluppo del principio guida – rappresentazione grafica.

Tab. 4-1: Obiettivi di sviluppo e campi d'azione per l'Area Fluviale Media Valle Isarco.

Obiettivi di sviluppo	Campi d'azione
<p>Protezione delle zone urbane da eventi di piena e colata detritica</p>	<p>Recupero di spazio sufficiente per il fiume e relativa considerazione del pericolo di piene e della necessità territoriale delle acque nella pianificazione territoriale.</p> <p>Elaborazione di un concetto d'emergenza e di un piano d'intervento. Adeguamento del Piano di protezione civile comunale con creazione di schede d'intervento per i servizi di soccorso. Informazione della popolazione interessata, formazione di coscienza per la promozione della responsabilità e prevenzione autonoma per minimizzare i danni.</p> <p>Raggiungimento di un livello di sicurezza condiviso. L'ambiente urbano ed economico di Bressanone e Varna deve essere protetto da eventi di piena con un periodo di ritorno di almeno 100 anni. Il miglioramento della sicurezza dalle piene è raggiunta tramite la combinazione ideale e più economica di misure costruttive e organizzative, senza però peggiorare la situazione dei comuni a valle. Si cerca la collaborazione con i comuni a monte per la garanzia di spazio per la laminazione delle piene.</p> <p>Creazione di sinergie tra le misure per la protezione contro le piene e la necessità di creare spazi ricreativi vicini presso il fiume.</p> <p>Garanzia della possibilità di laminazione delle piene tramite i bacini artificiali nel corso superiore di Isarco e Rienza.</p>
<p>Mantenimento ovvero ripristino di un buono stato delle acque</p>	<p>Ripristino della capacità funzionale dei corsi d'acqua come habitat ai sensi della Direttiva europea 2000/60.</p> <p>Conservazione dei corsi d'acqua con portata e andamento naturale.</p> <p>Adeguamento delle oscillazioni artificiali di portata alle caratteristiche limnologiche e ittico-biologiche per attenuare le conseguenze del fenomeno.</p> <p>Aumento della varietà morfologica e misure di rivitalizzazione di tratti fluviali selezionati e di alcuni affluenti.</p> <p>Collegamento degli affluenti alla rete principale dei corsi d'acqua, collegamento degli spazi vitali e valorizzazione delle confluenze come aree di protezione per piante e animali. Garanzia di una portata d'acqua continua e sufficiente negli affluenti.</p> <p>Ottimizzazione delle operazioni di svaso dal punto di vista dell'ecologia acquatica, diminuzione delle conseguenze per l'habitat delle acque.</p> <p>Miglioramento del bilancio del sedimento nell'Isarco tramite l'adeguamento di briglie di trattenuta selezionate.</p>

<p>Salvaguardia e riqualificazione dell'intera area fluviale</p>	<p>Insieme ai gruppi di interesse si realizzano progetti pilota semplici ed esemplari, finalizzati alla formazione di coscienza in merito alle diverse tematiche. Soluzione di conflitti d'interesse attraverso la partecipazione dei rappresentanti e utilizzazione delle possibilità di tutela ambientale contrattuale.</p> <p>Recupero di aree fluviali per la protezione contro le piene, attività ricreative ed ecosistemi lungo il fiume.</p> <p>Rivalutazione delle sponde come zona ricreativa all'interno dell'area urbana, realizzazione di accessi al fiume. Creazione di sinergie tra le misure di protezione contro le piene e la necessità di zone ricreative presso il fiume.</p> <p>Conservazione dei relitti degli habitat originari lungo il fiume.</p> <p>Prevenzione da influssi negativi dell'agricoltura ed economia acquatica sugli habitat rimanenti in funzione di flora e fauna; allestimento di zone tampone.</p> <p>Riconformazione dei tratti canalizzati e allestimento di zone di inondazione. Sarà evitato un ulteriore irrigidimento sistematorio dei corsi d'acqua.</p> <p>Dotazione, rivalutazione e interconnessione di elementi ed habitat ecologicamente importanti nel paesaggio culturale dell'ambito fluviale, con particolare attenzione ai tratti d'alveo interrati.</p> <p>Monitoraggio a lungo termine dello sviluppo ecologico.</p>
<p>Utilizzo sostenibile delle acque</p>	<p>Analisi del bilancio idrologico presso alcuni affluenti; inizio di una serie pluriennale di misurazioni per i deflussi.</p> <p>Valutazione di eventuali serbatoi per derivazioni in corsi d'acqua sovrassfruttati.</p> <p>Ottimizzazione delle derivazioni e adeguamento delle diverse utilizzazioni (organizzazione temporale delle derivazioni e interconnessione tra prelievi e restituzioni).</p> <p>Valorizzazione delle sinergie tra utilizzazioni per acqua potabile, irrigue, idroelettriche e per innevamento.</p> <p>Miglioramento e intensificazione delle relazioni tra i gruppi d'interesse per l'utilizzo dell'acqua.</p> <p>Ampliamento della fruizione agli sport acquatici e ad altre funzioni sociali</p>
<p>Informazione, sensibilizzazione e partecipazione</p>	<p>Creazione di una coscienza del rischio e responsabilizzazione dei singoli cittadini nella prevenzione dei pericoli naturali.</p> <p>Esercitazioni di piena periodiche.</p> <p>Sensibilizzazione della popolazione sul valore del paesaggio culturale e della funzione ecologica dei corsi d'acqua nell'Area Fluviale Media Valle Isarco.</p> <p>Coinvolgimento di tutti gli interessati e coordinamento di tutti i partecipanti nella pianificazione e attuazione delle misure.</p>

## 4.2 Programma delle misure

### Catalogo delle misure

Il catalogo delle misure raccoglie le possibili soluzioni per raggiungere gli obiettivi definiti dal principio guida. È basato sulle idee e proposte degli esperti partecipanti e il Forum Area Fluviale.

I seguenti aspetti hanno costituito la base per la redazione del catalogo di misure:

- priorità assoluta per la protezione dalle piene durante lo sviluppo delle misure.
- grande importanza di effetti sinergici e la ricerca di un valore aggiunto. Non solo va migliorata la protezione dalle piene, ma vengono anche considerati gli aspetti ecologici, territoriali e ricreativi.
- possibile realizzazione di tutte le misure come progetto autonomo e individuale, dove i singoli progetti mirano al raggiungimento dell'obiettivo generale.

Tutte le misure contenute nel catalogo delle misure saranno descritte in una tabella standardizzata (vedi p.es. Tav. 4-2).

In totale, questo catalogo comprende 36 singole misure che appartengono ai seguenti ambiti in senso territoriale o funzionale:

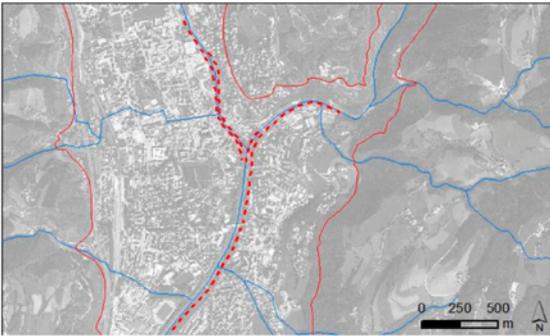
1. Ambito protezione dalle piene
2. Ambito valorizzazione ricreativa
3. Ambito ecologia

### Definizione di priorità

Gli enti responsabili determinano l'urgenza e i tempi di realizzazione delle misure in sintonia con le proposte di un gruppo di esperti e del Forum Area Fluviale.

### Modalità di applicazione

Il programma di misure per la Media Valle Isarco è stato presentato in occasione del 7° Forum Area Fluviale ai rappresentanti di politica, amministrazione pubblica, associazioni e gruppi d'interessi. Con questo la parte generale di pianificazione viene considerata conclusa. Per la successiva realizzazione da parte dell'Amministrazione provinciale, dei Comuni e di altre istituzioni sono necessarie delle pianificazioni dettagliate nonché colloqui con i diretti interessati.

<b>Ziel:</b>	<b>A</b>	<b>Schutz des Siedlungsraumes vor Hochwasser- und Murgangereignissen</b>	
<b>Handlungsfeld:</b>	A.1	Erreichung eines akzeptierten Sicherheitsniveau: Die Innenstadt von Brixen und die Industriezonen von Vahrn und Brixen sollen mindestens vor Hochwasserereignissen mit einer Wiederkehrperiode von 100 Jahren geschützt werden.	
<b>Maßnahme:</b>	A.1.1	Sanierung der Ufermauern an Eisack und Rienz	
		<b>Priorität:</b>	1
		<b>Bewertung:</b>	
		ökonomisch nachhaltig:	<input checked="" type="checkbox"/>
		technisch machbar:	<input checked="" type="checkbox"/>
		ökologisch:	<input checked="" type="checkbox"/>
		sozial akzeptabel:	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Beschreibung:</b>	Abschnitte mit zum Teil hohem und sehr hohem Handlungsbedarf sind: Eisack orographisch links: Brückenwirt/Kloster Neustift - Mündung Schaldererbach (nicht abgebildet) Holzsteg/Aquarena – Rienz Eisack orographisch rechts: Brücke Schönruh – Rienz Rienz orographisch links: gesamtes Stadtgebiet Rienz orographisch rechts: Senonerbrücke – Widmannbrücke Rienz: Fundamente Senonerbrücke		
<b>Zielvorgaben für die Detailplanung:</b>	Sanierung der Ufermauern unter ökologischen Gesichtspunkten mit variablen Steingrößen, Ansatzsteinen im unteren Böschungsdrittel und rauer Verlegung unter Berücksichtigung des hydraulischen Aspektes etc.; Pflanzenwuchs im Flussbett ist dringendst zu entfernen.		
<b>Erwartete Konflikte:</b>	Keine		
<b>Umsetzbar bis:</b>	2014		
<b>Umzusetzen von:</b>	Abt. 30 Wasserschutzbauten		
<b>Koordinationsbedarf mit:</b>	Stadt Brixen, Stadtwerke Brixen		
<b>Geschätzte Kosten:</b>	ca. 500.000 €		

Tav. 4-2: Esempio dal catalogo misure.

## Programma di misure per la sicurezza idraulica

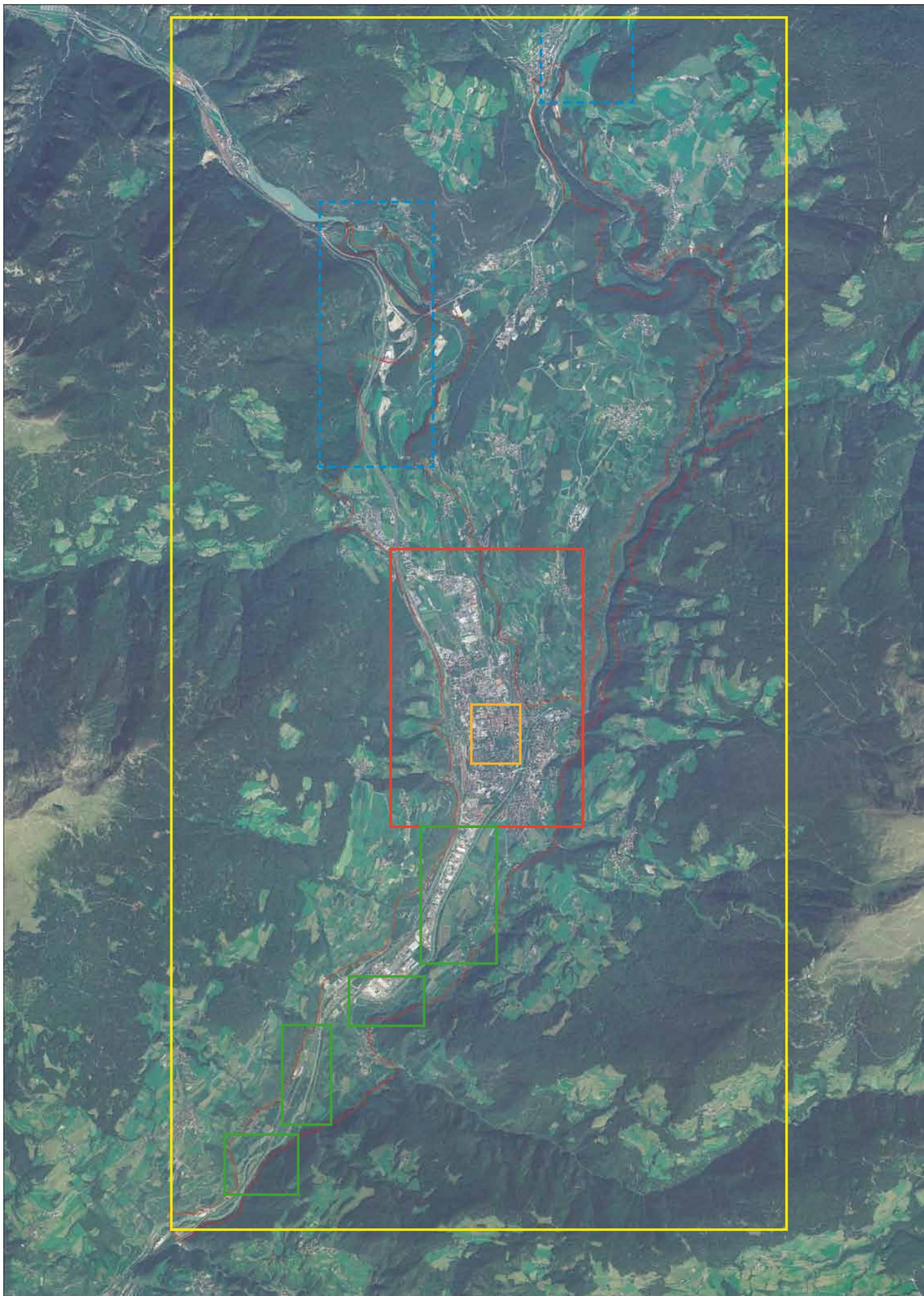
Per la protezione dalle piene l'obiettivo di garantire il regolare deflusso per una piena 100ennale a Bressanone. Per raggiungere l'obiettivo è previsto un pacchetto di provvedimenti (vedi Tav. 4-3, Tab. 4-2).

Il concetto si concentra su misure tecniche di protezione dalle piene nella zona urbana di Bressanone come per esempio la manutenzione e il parziale rialzo dei muri di sponda o il parziale ampliamento dell'alveo. Il deflusso della piena e lo spazio di naturale espansione delle piene perso (oggi zone urbane di Bressanone) sono da compensare nella zona a sud della città. L'obiettivo è quello di poter ritenere circa 400.000 m<sup>3</sup> di acqua nell'area fluviale e dintorni per garantire la sicurezza da piene per i comuni a valle. A questo scopo sono disponibili circa 50 ettari di aree inondabili, di cui al massimo un sesto (circa otto ettari) è necessario per misure tecniche di accompagnamento.

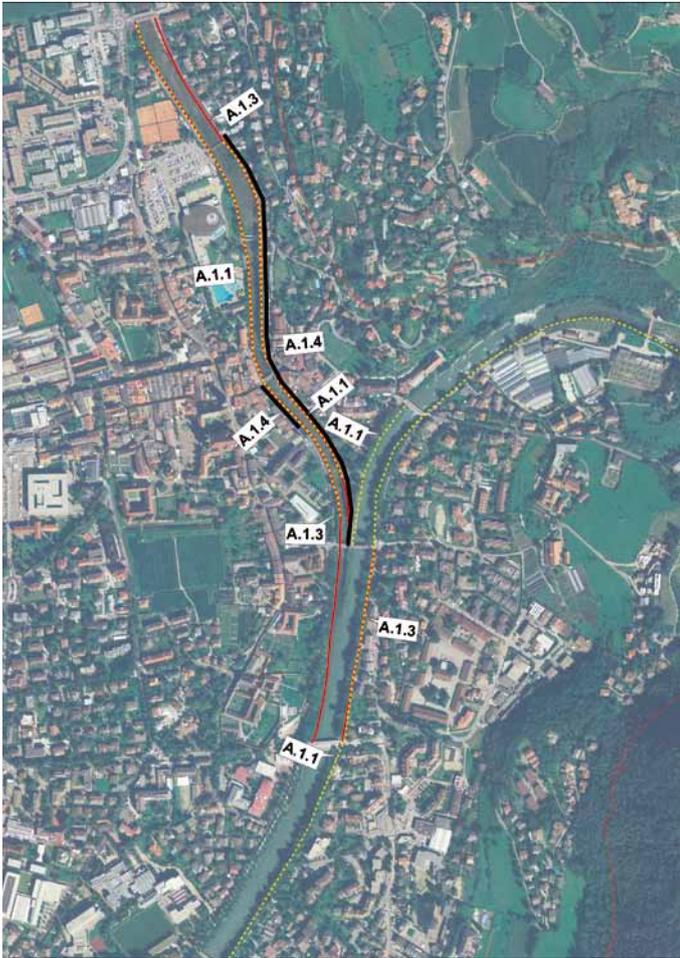
Una cassa di espansione nella Val di Riga in aggiunta ai due bacini artificiali di Rio Pusteria e Fortezza contribuisce al contenimento delle piene nel caso di eventi estremi. Concludendo si consiglia ai Comuni di garantire gli spazi esistenti, non urbanizzati, per la laminazione delle piene tramite i Piani urbanistici comunali ecc. I territori potranno comunque essere sfruttati dall'agricoltura, ma gli aspetti di sicurezza e protezione devono essere prioritari. Parallelamente alle misure tecniche bisogna però promuovere le misure di protezione civile. È programmato un piano d'emergenza, una formazione intensiva di coscienza pubblica, la consulenza tecnica per il miglioramento della prevenzione puntuale nonché l'acquisto di equipaggiamento per gli eventi di piena (macchina per il riempimento dei sacchi di sabbia, pompa per gli allagamenti ecc.).

Tab. 4-2: Programma di misure per la sicurezza idraulica – Tabella delle misure proposte.

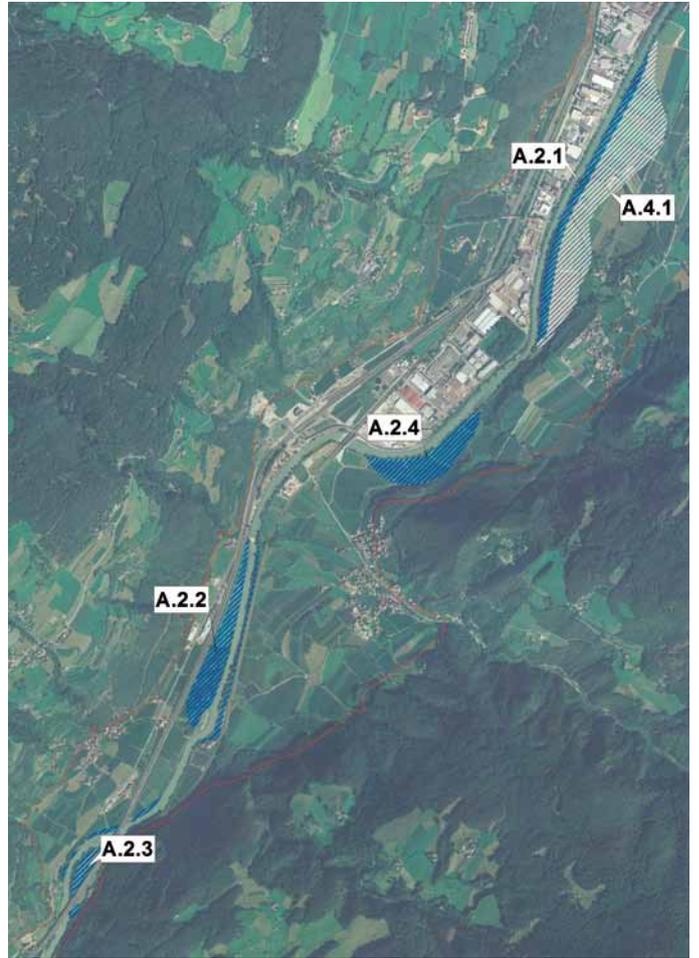
N.	Denominazione
	<b>Misure tecniche nell'ambito urbano per sicurezza HQ100</b>
A. 1.1	Risanamento dei muri di sponda presso Isarco e Rienza
A. 1.2	Protezione da piena Rio di Scaleres
A. 1.3	Rialzo dei muri di sponda nella zona urbana
A. 1.4	Ampliamento d'alveo dell'Isarco
A. 1.5	Adattamento del Ponte Aquila
	<b>Misure per la laminazione delle piene</b>
A. 2.1	Prà Millan
A. 2.2	Prato San Pietro Mezzomonte
A. 2.3	Zona a nord del campo da calcio Albes
A. 2.4	Klammwirt
	<b>Misure aggiuntive per eventi estremi</b>
A. 2.5	Ritenzione piene Val di Riga
A. 8.1	Laminazione piene bacino artificiale Rio di Pusteria
A. 8.2	Laminazione piene bacino artificiale Fortezza
A. 9.1	Ritenzione naturale delle piene
	<b>Misure di protezione civile</b>
A. 3.1	Piano d'emergenza piene
E. 1.1	Informazione dei cittadini, consulenza tecnica
E. 2.1	Relazioni pubbliche (esercitazioni di piena, fiere)
E. 2.2	Sistema d'allarme preventivo/Previsione piene
E. 2.3	Punti di prelievo dell'acqua per i vigili del fuoco
	<b>Pianificazione territoriale</b>
A. 4.1	Garanzia delle aree laminazione Val di Riga, Novacella e Prà Millan



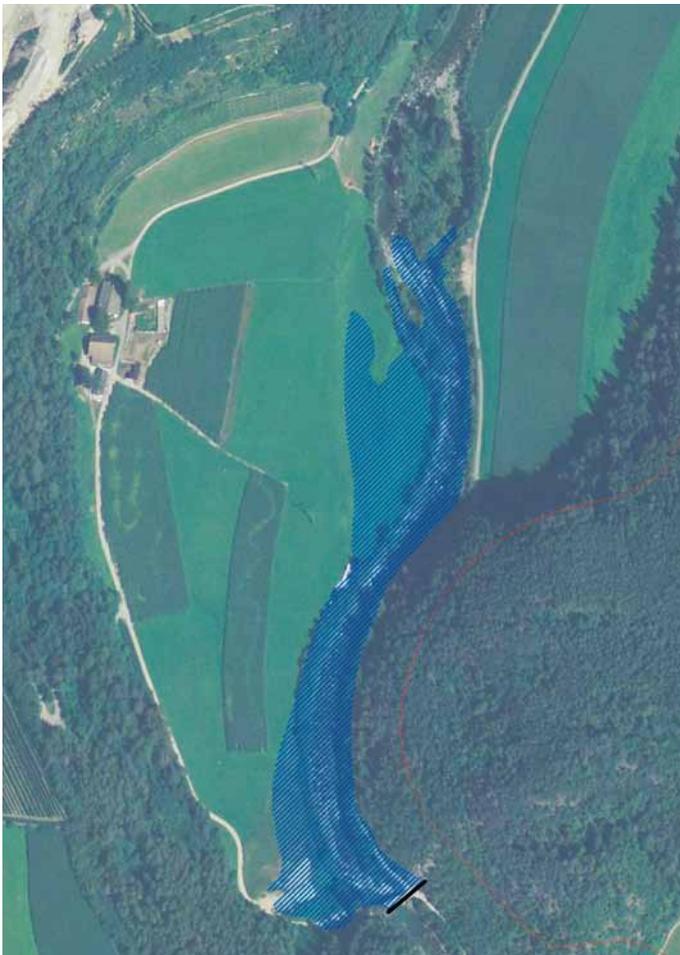
Tav. 4-3: Concetto misure di sicurezza (Tabella).



Tav. 4-4: Misure tecniche di protezione dalle piene nell'area urbana (sintesi).



Tav. 4-5: Misure di compensazione per l'aumento della laminazione a sud di Bressanone (sintesi).



Tav. 4-6: Laminazione delle piene in Val di Riga (bozza di idee).



Tav. 4-7: Spazi da mantenere per la protezione dalle piene (sintesi).

## Programma di misure per la valorizzazione ricreativa

Il catalogo misure contiene numerose proposte di progetti per utilizzare più efficacemente in futuro l'ambito fluviale per attività ricreative (Tav. 4-8, Tab. 4-3). Sono cinque i luoghi raccomandati per essere trasformati in "aree di ricreazione presso il fiume", dove i bambini e le loro famiglie possono trovare un accesso sicuro e ludico all'acqua. I cartelli informativi e le piattaforme in cinque punti dell'ambiente fluviale rappresentano utili interfacce esplicative. Lo sviluppo urbano va promosso soprattutto nelle zone Priel, Via Laghetto e Giardini Rapp. Infine sono previste singole misure di un'onda ferma (opera tecnica) presso il ponte Terzo di Sotto e la rimozione dei punti di pericolo nell'alveo dell'Isarco.

Tab. 4-3: Programma di misure per valorizzazione ricreativa – sintesi delle misure proposte.

N.	Denominazione
● C. 2.1	<b>Realizzazione Zone di ricreazione presso l'acqua</b> per esempio Val di Riga, Novacella, Prà Millan, zona a nord del „Klammwirt“
● C. 2.2	<b>Punti info</b> per esempio Rio Felder, "Wasserschöpfe", Stufles, Prà delle Suore, Albes
● C. 2.3	<b>Sviluppo urbano</b> Zone interessate: Priel, Palazzo vescovile, Giardini Rapp, Lido
	<b>Misure autonome</b>
● C. 2.4	Onda ferma (costruzione tecnica)
● C. 2.5	Rimozione di zone di pericolo nel fiume



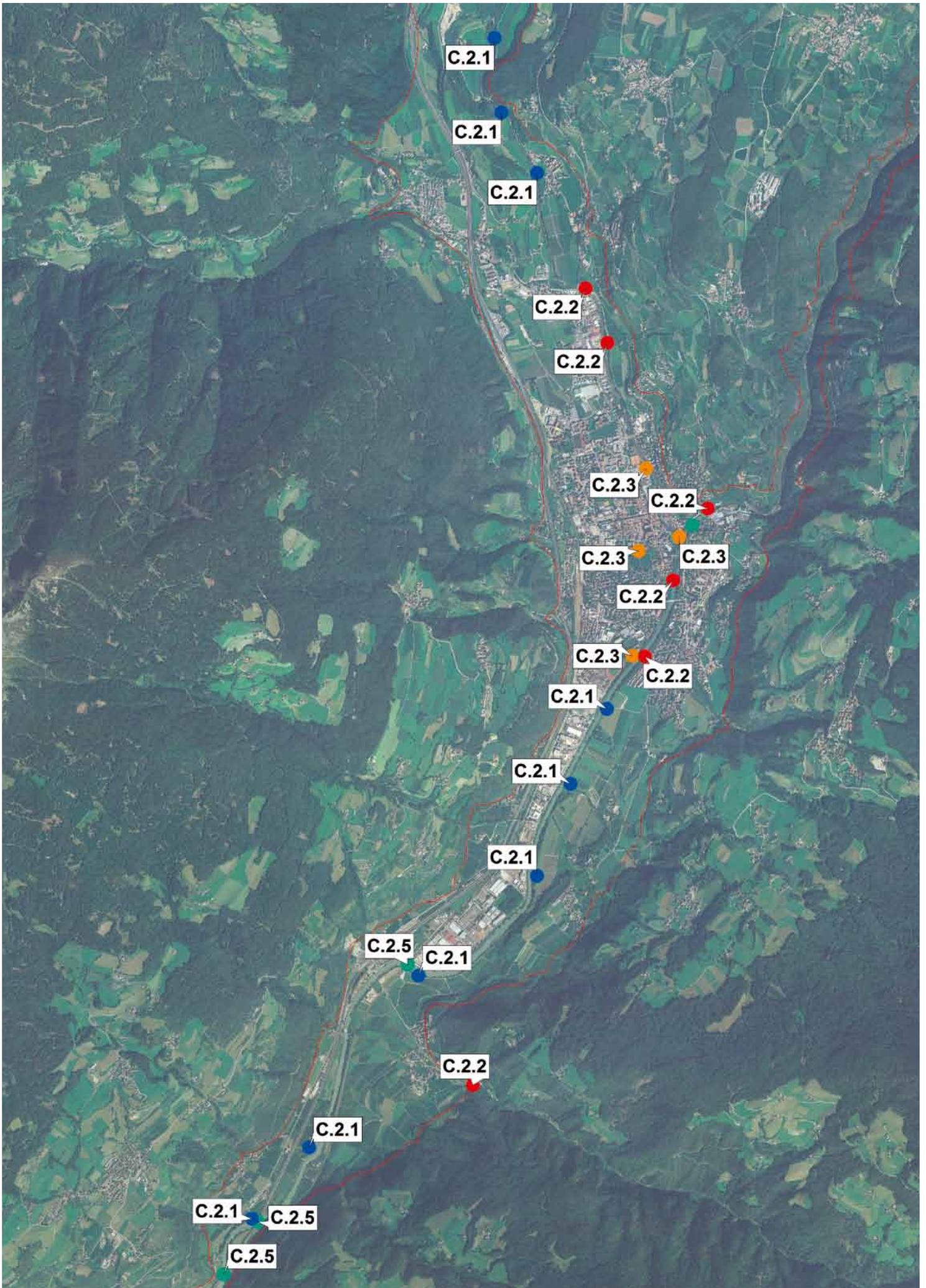
Tav. 4-8: Punto info (esempio).



Tav. 4-9: Zona di ricreazione presso il fiume (esempio).



Tav. 4-10: Sviluppo urbano presso il fiume (esempio).



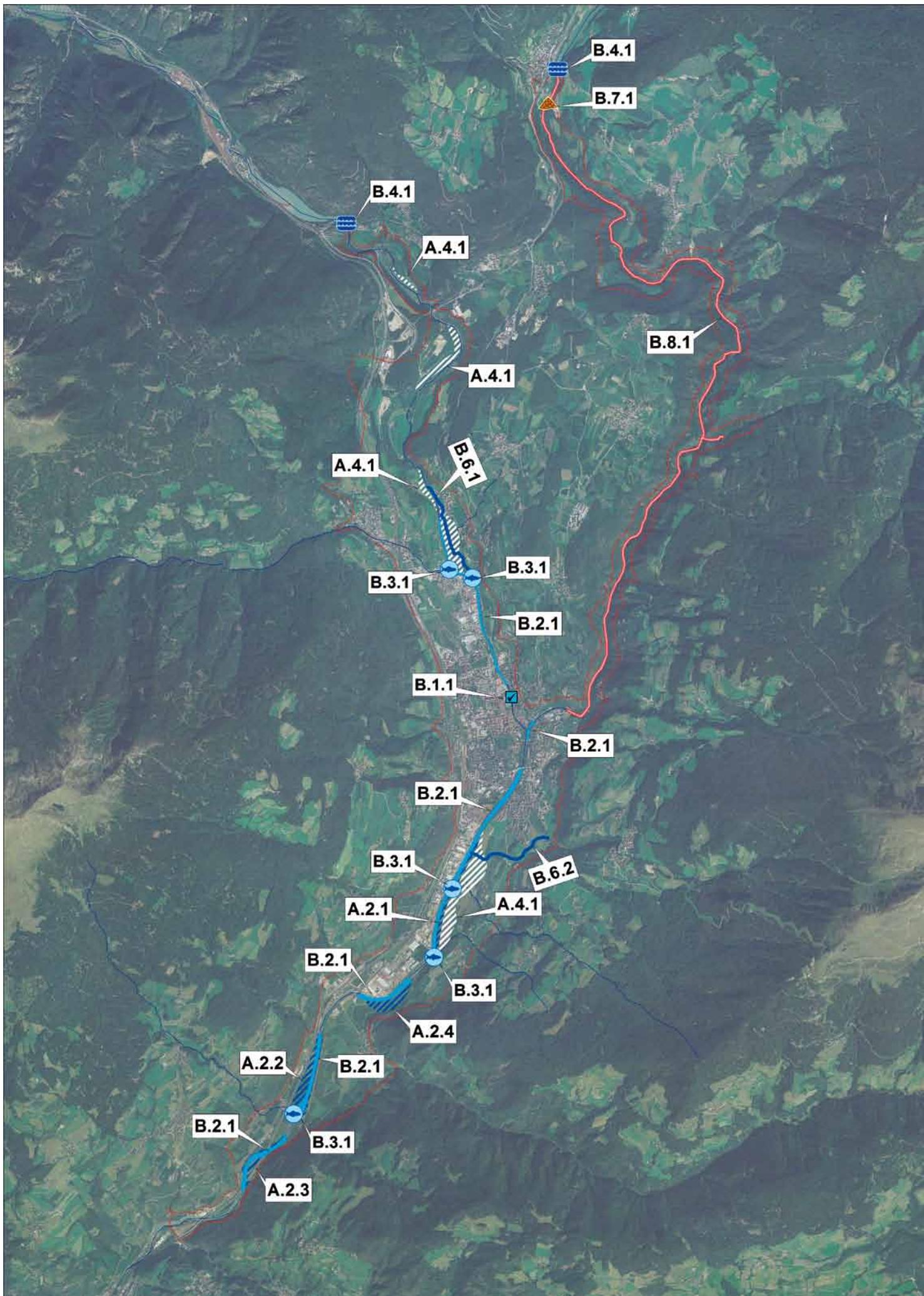
Tav. 4-11: Concetto misure ricreazione periurbana (tabella).

## Programma di misure ecologiche

Il programma di misure offre un'enorme quantità di proposte per un miglioramento ecologico (Tav. 4-12, Tab. 4-4). Obiettivo primario è il tema delle oscillazioni artificiali di portata, ecologicamente molto problematiche, da affrontare in stretta collaborazione con i produttori di energia. Sono programmate misure di miglioramento strutturale e previsti ampliamenti delle sezioni su Isarco e Rienza, la risistemazione della rampa presso l'Acquarena, la riconfigurazione di alcune confluenze e la rinaturalizzazione del Rio Felder. Vengono richiesti l'apporto di sedimenti per i siti di frega dal bacino artificiale di Rio di Pusteria alla Rienza, il miglioramento del complesso di biotopi e la protezione paesaggistica della gola della Rienza.

Tab. 4-4: Programma di misure ecologiche – scheda delle misure proposte.

	N.	Denominazione
		<b>Rinaturalizzazioni (Isarco e Rienza)</b>
	A. 2.1	Ampliamento biotopo Prà Millan
	A. 2.2	Ampliamento biotopo San Pietro Mezzomonte
	A. 2.3	Ampliamento della sezione a nord del campo da calcio di Albes
	A. 2.4	Ampliamento della sezione Klammwirt
	B. 1.1	Ristrutturazione del fondo d'alveo
	B. 2.1	Miglioramenti strutturali
	B. 3.1	Sistemazione delle confluenze
	B. 4.1	Adattamento oscillazioni artificiali di portata e quantità di acqua residua – bacino artificiale
	B. 6.1	Rinaturalizzazione Rio Felder
	B. 6.2	Deviazione del Rio Tramezzo
	B. 7.1	Apporto di sedimenti dalla Rienza
	B. 8.1	Protezione paesaggistica gola di Rienza/Rio Lasanca
		<b>Concetto dei biotopi</b>
	C. 7.1	Collegamento biotopi
	C. 7.2	Mantenimento biotopi d'interconnessione
	C. 8.1	Monitoraggio dello sviluppo ecologico



Tav. 4-12: Concetto misure ecologiche (tabella).



Tav. 4-13: Tratto acquatico strutturato (esempio),



Tav. 4-14: Sistemazione della confluenza (esempio).



Tav. 4-15: Rampa di suolo valicabile per la fauna ittica (esempio).



Tav. 4-16: Ampliamento del fiume (esempio).



Tav. 4-17: Tratto di torrente rinaturalizzato (esempio).

# 5 Colophon

## 5.1 Esecutori

### **Direzione progetto**

Rudolf Pollinger, Alexander Pramstraller, Willigis Gallmetzer  
Ripartizione Opere idrauliche  
[www.provinz.bz.it/opere-idrauliche](http://www.provinz.bz.it/opere-idrauliche)

### **Coordinazione progetto**

Werner Baumann  
SYNECO S.r.l.

### **Pubbliche relazioni**

Günther Innerebner, Florian Knollseisen, Stefan Gasser, Marian Unterlercher  
Associazione temporanea di imprese Revital, helios, naturraum.it

## 5.2 Gruppi di studio

### **Gestione delle risorse idriche**

Walter Gostner  
Ingegneri Patscheider & Partner S.r.l.

### **Ecologia acquatica**

Vito Adami, Alex Festi  
Ditta Adami

### **Ecologia terrestre**

Kurt Kusstatscher, Inge Schwienbacher  
Ditta Trifolium

### **Pericoli idraulici**

Matthias Platzer  
Associazione temporanea di imprese ARE

### **Habitat**

Matthias Platzer, Andreas Zischg  
Abenis – Alpinexpert

## 5.3 Ringraziamenti

Ringraziamo

- gli autori delle foto
- i comuni di Bressanone e Varna per la cordiale accoglienza e il supporto
- i partecipanti dei Forum Area Fluviale per il loro contributo e impegno
- la popolazione per l'interesse dimostrato.

## 5.4 Documentazione fotografica

Foto: Adami V., Ufficio Trifolium, Haller R., Gasser St., Ripartizione Opere Idrauliche, Knollseisen F., Köstenberger W., Platzer M., Revital, Zischg A.

©2011 Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige, Ripartizione Opere Idrauliche



[www.stadtlandfluss.it](http://www.stadtlandfluss.it)