

## 7 Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

---

<b>7.1</b>	<b>Energia</b>	<b>7.1-1</b>
7.1.1	Strategia energetica e protezione del clima	7.1-1
7.1.2	Centrali idroelettriche	7.1-11
7.1.3	Impianti eolici	7.1-81
7.1.4	Impianti solari	7.1-89
7.1.5	Ulteriori fonti energetiche indigene	7.1-95
7.1.6	Trasporto, distribuzione e accumulo dell'energia	7.1-103
<b>7.2</b>	<b>Estrazione e utilizzazione di materiali</b>	<b>7.2-1</b>
<b>7.3</b>	<b>Gestione dei rifiuti</b>	<b>7.3-1</b>
<b>7.4</b>	<b>Approvvigionamento idrico e smaltimento delle acque di scarico</b>	<b>7.4-1</b>
<b>7.5</b>	<b>Poligoni di tiro civili a 300 m</b>	<b>7.5-1</b>
<b>7.6</b>	<b>Utilizzazioni militari</b>	<b>7.6-1</b>



# 7 Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

## 7.1 Energia

### 7.1.1 Strategia energetica e protezione del clima

#### Situazione iniziale

Con l'adozione nel 2017 della legge federale sull'energia (LEne; RS 730.0) modificata, della legge sul clima e l'innovazione (LOcli, RS 814.310) nel 2023 e della cosiddetta «legge sull'energia elettrica» nel 2024, l'elettorato svizzero si è espresso a favore di una trasformazione rapida e coerente dell'approvvigionamento energetico, ancora fortemente dipendente dai combustibili fossili, e di una Svizzera neutrale dal punto di vista climatico entro il 2050.

La strategia energetica 2050 costituisce la base per la trasformazione dell'approvvigionamento energetico. I suoi provvedimenti principali sono l'aumento dell'efficienza energetica, la promozione delle energie rinnovabili e l'abbandono graduale dell'energia nucleare. La strategia rappresenta quindi un importante contributo al raggiungimento dell'obiettivo del saldo netto di emissioni pari a zero entro il 2050. Questo obiettivo richiede una rapida riduzione del consumo di petrolio e di gas naturale nonché l'utilizzo di tecnologie a emissioni negative per rimuovere la CO<sub>2</sub> dall'atmosfera.

Con la revisione della legge cantonale sull'energia, il piano d'azione Green Deal e la strategia climatica cantonale, il Cantone ha elaborato condizioni quadro giuridiche nonché una base strategica per raggiungere gli obiettivi climatici ed energetici. Attualmente è in fase di sviluppo una strategia energetica globale cantonale.

Il consumo annuo di energia nei Grigioni ammonta a circa 6'700 GWh (dati del 2022). Di questi, il 54% deriva dall'utilizzo di combustibili e carburanti fossili, il 29% dall'elettricità e quasi il 17% da altre fonti energetiche. Il consumo energetico e le emissioni di gas serra per abitante sono relativamente elevate nel Cantone dei Grigioni, il che è dovuto, tra l'altro, alle caratteristiche climatiche e topografiche del territorio, alla grande importanza del turismo (seconde case) e alla grande quantità di vettori energetici fossili. A tutt'oggi, i Grigioni spendono oltre 130 milioni di franchi all'anno per l'importazione dall'estero di olio da riscaldamento e gas naturale.

Circa il 29% del consumo energetico e delle emissioni di CO<sub>2</sub> viene generato nel settore degli edifici. Oggi, il parco immobiliare è ancora riscaldato in buona parte con olio di riscaldamento, stufe elettriche e, nella popolosa valle del Reno grigionese, con gas

«Strategia energetica 2050, legge sull'energia elettrica, tecnologie a emissioni negative»  
[vedi Spiegazioni](#)

«Legge cantonale sull'energia, piano d'azione Green Deal, strategia climatica dei Grigioni»,  
[vedi Spiegazioni](#)

«Approvvigionamento di gas naturale nei Grigioni, potenziale di risparmio energetico nel settore degli edifici»,  
[vedi Spiegazioni](#)

naturale. Le misure adottate per l'approvvigionamento di calore e nel settore degli edifici (sostituzione del riscaldamento a gas e olio; impiego del teleriscaldamento; riqualificazione degli edifici; miglioramento dell'efficienza energetica nell'impiantistica edile) sono pertanto molto efficaci in termini di obiettivi climatici ed energetici. Per raggiungere l'obiettivo del saldo netto di emissioni pari a zero, l'attenzione deve essere rivolta soprattutto alla sostituzione degli impianti di riscaldamento. La rapida sostituzione dei sistemi di riscaldamento elettrici è importante anche in termini di sicurezza dell'approvvigionamento nei mesi invernali e di potenziale di risparmio. Tali misure nel settore degli edifici hanno un elevato effetto sulla creazione di valore aggiunto a livello regionale.

In termini di produzione energetica, l'energia idroelettrica è la colonna portante della produzione di elettricità nel Cantone. Tuttavia, vi è anche un notevole potenziale per le energie rinnovabili come l'energia solare, la biomassa, l'energia eolica e il calore ambientale. Il fabbisogno di elettricità è in aumento a causa della crescente domanda dovuta all'elettrificazione del traffico, all'impiantistica (tra cui l'uso di pompe di calore) e alla crescita demografica ed economica. Allo stesso tempo, alla luce di quanto appena osservato e a seguito del graduale abbandono dell'energia nucleare, vi è il rischio di possibili carenze nella fornitura di elettricità invernale. Ecco perché è importante estendere e potenziare l'uso delle energie rinnovabili così come creare ulteriori strutture di accumulo e impianti per la produzione di elettricità invernale. I Grigioni vantano buone condizioni naturali e territoriali per la produzione di elettricità invernale.

Uno degli obiettivi della pianificazione del territorio è garantire una sufficiente base di approvvigionamento del Paese (art. 1 cpv. 2 lett. d LPT). In questo rientra anche l'approvvigionamento di energia. Alla pianificazione del territorio spetta quindi l'importante compito di attuare strategie in materia di energia e protezione del clima a livello territoriale e allinearle ad altri interessi. Il coordinamento territoriale è fondamentale specialmente per progetti su larga scala che coinvolgono l'energia idroelettrica, eolica e solare (art. 10 e segg. LENE; art. 8b LPT). A causa del loro impatto significativo sul territorio e sull'ambiente, questi progetti necessitano di una base nel piano direttore (art. 8 cpv. 2 LPT).

## Obiettivi e linee direttrici

### Definizione degli obiettivi

Nel Cantone dei Grigioni, l'approvvigionamento energetico è sicuro, economico e si basa su energie locali rinnovabili. L'energia viene utilizzata in modo parsimonioso ed efficiente. Tutte le misure energetiche contribuiscono a raggiungere gli obiettivi della politica energetica e climatica nazionale nonché a migliorare il valore aggiunto a livello regionale.

La sicurezza a lungo termine dell'approvvigionamento e l'indipendenza dall'estero vengono rafforzate.

«Elettricità  
invernale»  
vedi Spiegazioni

## Linee direttrici

### **Sfruttare il potenziale di risparmio e di efficienza energetica**

Viene sistematicamente sfruttato il potenziale di risparmio energetico derivante dall'aumento dell'efficienza e dalla riduzione dei consumi.

### **Garantire una fornitura sicura ed economica di energia elettrica e termica**

Si garantisce una fornitura sicura ed economica di energia elettrica e termica. Si riduce notevolmente la dipendenza dall'energia importata dall'estero.

### **Rafforzare considerevolmente l'impiego di fonti rinnovabili nell'approvvigionamento di energia termica**

Nella fornitura di energia termica vengono maggiormente impiegate le energie rinnovabili e il calore residuo. L'attenzione è rivolta all'aumento dell'efficienza energetica nel settore degli edifici, all'uso del teleriscaldamento rinnovabile e allo sfruttamento del calore residuo proveniente dai processi industriali.

### **Favorire la transizione dai combustibili fossili alle fonti energetiche rinnovabili**

Viene favorita la transizione dai combustibili fossili alle fonti energetiche rinnovabili per ridurre ed evitare le emissioni di CO<sub>2</sub>. Vengono creati i presupposti per pianificare la sostituzione dei combustibili fossili con fonti di energia rinnovabili o calore residuo.

### **Espandere considerevolmente la produzione di energia da fonti rinnovabili**

La produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili nazionali viene ampliata conformemente agli obiettivi di produzione definiti a livello politico. In particolare, vengono promossi la produzione di elettricità invernale nonché altri progetti che contribuiscono alla sicurezza a lungo termine dell'approvvigionamento. Tale potenziamento viene realizzato nel rispetto dell'ambiente e del paesaggio.

### **Assumere un ruolo esemplare nel settore energetico e nella protezione del clima**

La pubblica amministrazione funge da modello nella fornitura energetica per gli edifici pubblici e nella mobilità e realizza progetti faro insieme ai partner in linea con gli obiettivi della politica energetica e climatica.

La piazza di ricerca dei Grigioni si impegna a innovare nel campo delle energie rinnovabili e della protezione del clima.

«Obiettivi di produzione per la produzione di energia da fonti rinnovabili»,  
[vedi Spiegazioni](#)

## Indicazioni attuative

Entro la fine del 2026, il Cantone elabora una bozza della strategia energetica globale cantonale, nella quale definisce lo sviluppo dell'approvvigionamento energetico e dell'impiego dell'energia a cui si deve mirare in termini di obiettivi e misure. Tale strategia cantonale viene regolarmente rivista in relazione agli obiettivi dati, documentando i risultati in un rapporto di monitoraggio e, se necessario, adottando ulteriori misure per raggiungerli. Il Cantone allinea tra loro la strategia energetica globale cantonale, la strategia climatica cantonale e il piano direttore cantonale Energia.

Responsabile: Ufficio dell'energia e dei trasporti

In collaborazione con la Confederazione e i comuni, nonché con le imprese di approvvigionamento energetico e con privati, il Cantone promuove l'informazione e la consulenza in materia di energia e garantisce la formazione e il perfezionamento professionale del personale specializzato (art. 32 legge sull'energia del Cantone dei Grigioni, LGE; CSC 820.200 e art. 56 ordinanza sull'energia del Cantone dei Grigioni, OGE; CSC 820.210).

Ai sensi dell'art. 4 OGE, il Cantone deve elaborare strumenti di lavoro per i piani energetici comunali.

Il Cantone si impegna a fornire buone condizioni quadro per garantire la sicurezza a lungo termine dell'approvvigionamento.

Responsabile: Ufficio dell'energia e dei trasporti

Il Cantone allinea gli obiettivi e le linee direttrici del piano direttore cantonale a prescrizioni sovraordinate e li riesamina, qualora i cambiamenti apportati alla politica energetica, ambientale o ad altre condizioni quadro lo richiedano.

Se il rapporto di monitoraggio sul piano energetico rivela la necessità di un intervento a livello territoriale, il piano direttore viene riesaminato e, se necessario, modificato di conseguenza.

Il Cantone crea le condizioni di pianificazione territoriale per un utilizzo delle energie rinnovabili e del calore residuo che sia compatibile con l'ambiente e il territorio.

Responsabile: Ufficio per lo sviluppo del territorio

«Piani energetici comunali»  
[vedi Spiegazioni](#)

Nell'ambito delle proprie attività di incidenza territoriale, i comuni tengono conto degli obiettivi e delle linee direttrici del piano direttore cantonale.

Ai sensi dell'art. 8 LGE, ove opportuno elaborano i propri piani energetici e li attuano nella pianificazione delle utilizzazioni e nell'ambito delle pianificazioni

consecutive, nonché attraverso altri strumenti. Ove opportuno, coordinano tali attività con i comuni limitrofi.

Nei bandi dei concorsi di architettura per edifici pubblici o di interesse pubblico, i comuni inseriscono prescrizioni inerenti al costruire attento agli aspetti energetici e rispettoso dell'ambiente, come previsto dall'art. 43 OGE.

Nell'evasione delle domande di costruzione, verificano il rispetto dei requisiti inerenti al costruire attento agli aspetti energetici e rispettoso dell'ambiente (art. 34 LGE).

Responsabili: Comuni

## Spiegazioni

**Strategia energetica 2050 / prospettive energetiche 2050+:** Elaborata dal Consiglio federale, la strategia energetica 2050 spiega come possano essere attuati l'abbandono dell'energia nucleare, nonché la trasformazione del sistema energetico svizzero. La strategia, che comprende tutte le fonti energetiche, punta in primo luogo su uno sfruttamento sistematico dei potenziali disponibili in termini di efficienza energetica e, in secondo luogo, sullo sfruttamento dei potenziali della forza idrica e delle nuove energie rinnovabili (energia solare ed eolica, biomassa, calore ambientale e calore residuo) disponibili.

La strategia energetica 2050 è stata ulteriormente sviluppata dalla Confederazione con le Prospettive energetiche 2050+ (PE 2050+). Le PE 2050+ analizzano in uno scenario «Saldo netto pari a zero» uno sviluppo del sistema energetico che sia compatibile con l'obiettivo a lungo termine di zero emissioni nette di gas serra nel 2050 e che garantisca al contempo un approvvigionamento energetico sicuro.

**Legge federale su un approvvigionamento elettrico sicuro con le energie rinnovabili («Legge sull'elettricità»):** Il 9 giugno 2024, l'elettorato svizzero ha votato a grande maggioranza a favore dell'adozione della legge federale su un approvvigionamento elettrico sicuro con le energie rinnovabili. La proposta di legge, che comprende una modifica alla legge sull'energia, alla legge sull'energia elettrica, alla legge sulla pianificazione del territorio e alla legge forestale, anche denominata «atto mantello», include sia strumenti di promozione che nuove norme per la produzione, il trasporto, l'accumulo e il consumo di energia elettrica. Contiene, tra gli altri, obiettivi vincolanti per tutto il territorio svizzero per la produzione di elettricità da energie rinnovabili e per il consumo di elettricità e di energia entro il 2050. Inoltre, stabilisce degli obiettivi di potenziamento della produzione di energia elettrica invernale, che devono essere raggiunti principalmente con le centrali idroelettriche ad accumulazione elencate nell'allegato della legge, nonché con gli impianti solari ed eolici di interesse nazionale. Essa comprende anche disposizioni relative agli impianti solari isolati di interesse nazionale e non e al ruolo esemplare della Confederazione e dei Cantoni in termini di efficienza energetica.

Con l'adozione della legge, gli elettori hanno gettato le basi per un rapido ampliamento degli impianti per la produzione di elettricità da energie rinnovabili e per un aumento della produzione nazionale di elettricità, migliorando al contempo le condizioni quadro per il raggiungimento degli obiettivi energetici e climatici nazionali.

**Obiettivi di produzione cantonali per la produzione di energia da fonti rinnovabili:** Il Cantone dei Grigioni non dispone ancora di una strategia energetica globale consolidata sul piano politico che comprenda tutti i vettori energetici e stabilisca specifici obiettivi di produzione cantonali. Tale strategia globale verrà presentata al Gran Consiglio per consultazione e decisione (cfr. la risposta del governo del 22 giugno 2022 sulla mozione Horrer sull'offensiva solare per i Grigioni).

Gli obiettivi di produzione indicati per il piano direttore sono da intendersi come valori indicativi. Essi si basano sugli obiettivi di produzione nazionali di cui all'art. 2 LEn e su studi sul potenziale. La definizione di questi obiettivi si trova nei capitoli 7.1.2 - 7.1.5. Trattandosi di valori indicativi, non sono vincolanti per le autorità. Lo stesso vale per gli obiettivi di risparmio o di efficienza.

Sebbene non siano vincolanti, rappresentano un importante punto di riferimento per la determinazione territoriale delle aree e delle sezioni di corsi d'acqua idonee all'utilizzo di energie rinnovabili.

Fonte energetica	Produzione attuale (dati del 2023)	Obiettivo di produzione entro il 2050	Aumento necessario entro il 2050
Forza idrica	8050 GWh	8500 GWh	+450 GWh*
Forza eolica	5 GWh	400 GWh	+400 GWh**
Fotovoltaico	140 GWh	1500 GWh	+1360 GWh

\* Per compensare le perdite di produzione dovute a un maggiore fabbisogno di deflusso residuale dopo il rinnovo delle concessioni, è necessario un aumento di +920 GWh per raggiungere l'obiettivo dello zero netto di +450 GWh.

\*\* Poiché l'attuale impianto eolico di Haldenstein raggiungerà probabilmente la fine della sua vita utile ben prima del 2050, anche i 5 GWh di energia eolica già prodotti oggi dovranno essere sostituiti (ad es. mediante il ripotenziamento dell'impianto esistente).

**Legge cantonale sull'energia (LGE):** La legge cantonale sull'energia (LGE) è stata rivista alla luce dell'adeguamento allo stato dell'arte nel settore degli edifici, seguendo gli attuali modelli di regolamento dei Cantoni (aggiornate al 2014) e integrata con maggiori requisiti conformemente agli obiettivi della politica energetica. La legge, entrata in vigore all'inizio del 2021, si concentra principalmente sulle nuove norme per la sostituzione dei generatori di calore e sull'obbligo di generare elettricità nei nuovi edifici. Attualmente sono in fase di elaborazione nuovi modelli di regolamento cantonali (revisione parziale dei generatori di calore e revisione parziale dell'elettricità autoprodotta) che dovranno essere presi in considerazione nella prossima revisione della LGE.

**Strategia climatica cantonale:** Nella strategia climatica dei Grigioni, approvata dal Governo nel 2015, il Cantone si concentra su dieci aree d'azione principali in materia di protezione del clima e adattamento al clima. Queste definiscono l'orientamento delle misure per una protezione efficace e mirata del clima e un adattamento al clima orientato alle opportunità e alla riduzione dei rischi. Dalla pubblicazione della strategia climatica cantonale nel 2015, i risultati scientifici sui cambiamenti climatici si sono fatti più completi e gli obiettivi sono stati fissati in modo decisamente più ambizioso a livello internazionale e nazionale (accordo di Parigi). Per raggiungere l'obiettivo internazionale di un aumento massimo della temperatura media di 1.5 °C e del saldo netto di emissioni pari a zero entro il 2050, anche nei Grigioni sono necessari sforzi di ampia portata.

**Piano d'azione «Green Deal per i Grigioni»:** Il termine «Green New Deal» si riferisce generalmente ai piani che intendono avviare un allontanamento da una società industriale basata sui vettori energetici fossili. L'idea è quella di creare più posti di lavoro nelle industrie «green», stimolando così l'economia e rallentando allo stesso tempo il cambiamento climatico attraverso la conversione del sistema energetico a fonti rinnovabili. Il piano d'azione Green Deal per i Grigioni (PAGD) si basa su questo concetto o sul termine utilizzato a livello internazionale. Il PAGD comprende 27 misure (23 per la protezione del clima e 4 per l'adattamento ai cambiamenti climatici) nei settori dell'edilizia, dei trasporti, dell'industria, dell'energia, dell'agricoltura, del turismo, dei consumi, della silvicoltura e della gestione dei pericoli naturali).

A ottobre 2021, il Gran Consiglio ha approvato la prima tappa del PAGD, che comprende una serie di provvedimenti volti a promuovere la riqualificazione energetica degli edifici, la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e lo sviluppo del teleriscaldamento e del teleraffreddamento rinnovabili. Per la seconda tappa del PAGD, il Gran Consiglio ha incaricato il Governo di elaborare le basi giuridiche necessarie per ulteriori misure e per il loro finanziamento. Nel mese di aprile 2025, il Gran Consiglio ha approvato la Legge concernente la promozione e il finanziamento di misure per la protezione del clima (LFCl) e ha creato le basi giuridiche necessarie. Nell'ambito della seconda tappa del PAGD, è stato possibile rispondere anche alle richieste dell'incarico che il Gran Consiglio aveva affidato al Governo il 18 ottobre 2022, relativo all'offensiva solare nel Cantone dei Grigioni, e potenziare in modo mirato la promozione degli impianti solari.

**Potenziale di risparmio energetico nel settore degli edifici:** Nel Cantone dei Grigioni, circa il 60% degli edifici adibiti a uso residenziale viene riscaldato con vettori energetici fossili. Ciò corrisponde a un totale di circa 26'000 caldaie a combustibile fossile. Nel 2022 sono stati consumati circa 680 GWh di energia fossile (65% petrolio e 35% gas naturale) per il riscaldamento degli ambienti e la produzione di acqua calda. Le emissioni del settore edilizio (abitazioni, commercio e servizi) derivano quindi prevalentemente dagli impianti di riscaldamento e dalla produzione di acqua calda. Nel settore degli edifici vi è quindi un grosso potenziale di risparmio energetico. Ristrutturando l'involucro edilizio, sostituendo i combustibili fossili con fonti rinnovabili nei sistemi di riscaldamento e migliorando l'efficienza energetica degli impianti e delle tecnologie edilizie, si potrebbe ridurre notevolmente il consumo di energia, sostenendo al tempo stesso anche l'economia locale. L'utilizzo di questo potenziale di risparmio è di grande interesse e rappresenta una priorità assoluta per il Cantone dei Grigioni (vedi spiega-

zioni sul piano d'azione Green Deal PAGD), con circa 71'000 edifici a uso residenziale (di cui circa 50'000 hanno più di 25 anni). La riqualificazione energetica degli edifici è uno dei provvedimenti più urgenti per raggiungere gli obiettivi energetici del Cantone e ridurre la dipendenza dai combustibili fossili. Tuttavia, i soli interventi di ristrutturazione dell'involucro edilizio non sono sufficienti per raggiungere l'obiettivo del saldo netto di emissioni pari a zero.

I sistemi di riscaldamento elettrico, piuttosto inefficienti dal punto di vista energetico, sono responsabili di circa il 10% del consumo di elettricità in Svizzera e nei mesi invernali rappresentano addirittura il 20% del fabbisogno totale di elettricità. Non sono disponibili dati corrispondenti per il Cantone dei Grigioni. Tuttavia, secondo le statistiche sull'edilizia e sulle abitazioni, il 12.8% degli edifici abitativi nel Cantone dei Grigioni è riscaldato con l'elettricità come fonte principale di energia (CH: 7.9 %; dati del 2022). Il potenziale di risparmio derivante dalla sostituzione degli impianti di riscaldamento elettrici rimane molto elevato e la rapida sostituzione di questi ultimi è di grande importanza per un uso efficiente dell'elettricità nei mesi invernali. Nel Cantone dei Grigioni, dal 2011 non è più consentita l'installazione di nuovi impianti di riscaldamento fissi a resistenza elettrica destinati al riscaldamento degli edifici e di nuovi impianti elettrici diretti per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria (negli edifici abitativi) (art. 10 LGE). A causa della durata limitata di questi sistemi, si è deciso di non includere l'obbligo di risanamento nella delibera parlamentare sulla LGE.

**Tecnologie a emissioni negative:** Per ridurre le emissioni di gas serra al saldo netto pari a zero entro il 2050, in futuro sarà necessario prelevare dall'atmosfera grandi quantità di CO<sub>2</sub> e immagazzinarle a lungo termine (cfr. anche art. 3 cpv. 1 LOcli). Per questo motivo, bisogna ricorrere alle tecnologie a emissione negativa, che rimuovono la CO<sub>2</sub> dall'atmosfera e la fissano in modo permanente nelle foreste, nei suoli, nei prodotti del legno o in altri pozzi di carbonio. Al momento, le tecnologie a emissioni negative conosciute non sono ancora state testate a sufficienza e, pertanto, non sono ancora pronte per un utilizzo in misura tale da avere un impatto sul clima.

Nell'ambito delle loro competenze, la Confederazione e i Cantoni provvedono affinché entro il 2050 in Svizzera e all'estero siano disponibili sufficienti pozzi di carbonio per raggiungere l'obiettivo del saldo netto pari a zero (art. 3 cpv. 5 LOcli).

**Elettricità invernale:** A causa dell'aumento della quota di energie rinnovabili da fotovoltaico ed eolico, la produzione di elettricità con un profilo di immissione fluttuante è in crescita. Allo stesso tempo, il sistema elettrico svizzero sta andando incontro a una bassa produzione di energia elettrica invernale per via dell'attenzione rivolta alla produzione di energia idroelettrica e fotovoltaica. A causa della sua posizione geografica, la Svizzera consuma un po' più di elettricità in inverno (33.8 TWh) rispetto al semestre estivo (28.0 TWh; dati aggiornati al 2018/2019), con una conseguente carenza nella fornitura che deve essere colmata anche con importazioni dall'estero. Soddisfare il fabbisogno nella stagione fredda è di grande importanza per garantire la sicurezza a lungo termine dell'approvvigionamento elettrico ([vedi anche le spiegazioni relative all'aumento del volume di stoccaggio al capitolo 7.1.2](#)). Il Cantone dei Grigioni presenta ottimi requisiti per essere definito un «cantone dell'elettricità invernale». Ciò è dovuto all'elevato potenziale delle energie rinnovabili, in particolare del fotovoltaico

nel semestre invernale, a cui si aggiungono i punti di forza esistenti della forza idrica. Con il previsto aumento di valore attribuibile ai benefici per il sistema globale, si tratta di un'importante opportunità per il Cantone.

Oltre agli impianti necessari per la produzione di energia elettrica invernale, c'è bisogno anche di impianti che producano, convertano e immagazzinino elettricità estiva in grandi quantità. L'energia immagazzinata potrà così essere usata in inverno.

**Piani energetici comunali:** Secondo quanto previsto dallo strumento di lavoro cantonale (Ufficio dell'energia e dei trasporti, 2011), il piano energetico comunale deve illustrare gli obiettivi di politica energetica e/o climatica del comune, una strategia di attuazione, i modi per conseguire tali obiettivi, un piano d'azione concreto per gli anni successivi e uno strumento di monitoraggio per il controllo dei risultati. Il piano energetico entra in vigore quando viene approvato definitivamente dall'esecutivo comunale. Pertanto, un piano energetico definisce la direzione strategica della politica energetica comunale e ne pianifica l'attuazione concreta.

**Approvvigionamento di gas naturale nel Cantone dei Grigioni:** Il gas naturale rappresenta il 14% del consumo complessivo di energia in Svizzera. Nel Cantone dei Grigioni, questa percentuale è significativamente inferiore alla media svizzera, pari a circa il 5%, a causa della copertura meno densa (i comuni di Landquart, Trimmis, Coira, Domat/Ems e Thusis sono collegati alla rete del gas) e dell'uso meno frequente nel settore industriale. Tuttavia, dei combustibili fossili utilizzati annualmente per il riscaldamento degli edifici abitativi e per la produzione di acqua calda nei Grigioni, circa un terzo, o 240 GWh, è ancora rappresentato dal gas naturale fossile. Altri 63 GWh all'anno vengono utilizzati per scopi industriali (dati del 2022).

Il gas naturale rimane importante per l'approvvigionamento energetico della Svizzera e dei Grigioni nel breve e medio termine, ma è un vettore energetico che produce CO<sub>2</sub>. A lungo termine, gli obiettivi di politica climatica ed energetica possono essere raggiunti solo se anche il consumo di gas naturale viene ridotto in modo significativo e il fabbisogno rimanente può essere soddisfatto per quanto possibile con gas rinnovabile. Pertanto, il gas naturale e il gas rinnovabile (ad es. biogas) devono essere impiegati a mediolungo termine solo nell'industria e per la generazione di calore di processo ad alta temperatura e in modo mirato in altri settori (ad es. copertura dei picchi di carico nelle reti termiche). Il riscaldamento degli ambienti e l'acqua calda (utilizzazioni a bassa temperatura), invece, dovrebbero essere ottenuti a lungo termine da fonti rinnovabili o da calore residuo. Si applica il principio secondo cui il gas, a prescindere dalla sua composizione o dalla sua qualità ecologica, non dovrebbe essere utilizzato per il riscaldamento (cfr. anche il rapporto sul PAGD).



## 7.1.2 Centrali idroelettriche

### Situazione iniziale

Con una produzione annuale di energia idroelettrica pari a oltre 8'000 GWh, il Cantone dei Grigioni contribuisce in modo sostanziale (22%) all'approvvigionamento elettrico della Svizzera. Il fabbisogno interno di elettricità ammonta a circa 2'000 GWh all'anno. Con oltre 50 bacini artificiali, il Cantone vanta notevoli capacità di accumulazione che servono anche per l'utilizzo di energia regolabile, contribuendo così alla stabilità della rete e alla sicurezza dell'approvvigionamento nella rete elettrica. Lo sfruttamento della forza idrica è inoltre di grande importanza per le finanze pubbliche dei comuni e del Cantone (canoni idrici).

«Energia regolabile»  
[vedi Spiegazioni](#)

La strategia energetica nazionale 2050 prevede un incremento della produzione di elettricità generata a partire dalla forza idrica. I punti centrali di questa strategia sono la creazione di ulteriori possibilità di accumulo (elettricità invernale) e la regolabilità della forza idrica. Gli obiettivi di tale incremento sono una produzione indigena annua di 37'900 GWh nel 2035 e di 39'200 GWh nel 2050 (art. 2 cpv. 2 LEne). Sulla base della quota attuale dei Grigioni, la produzione annuale di energia generata a partire dalla forza idrica nel Cantone dovrebbe subire un aumento di 400 GWh netti per raggiungere gli obiettivi di produzione nazionali. Per ottenere un incremento netto, è necessario un incremento lordo compreso tra 800 GWh e 1'200 GWh all'anno per compensare le perdite di produzione dovute a un maggiore fabbisogno di deflusso residuale dopo il rinnovo delle concessioni. Per raggiungere questi valori indicativi, gli impianti esistenti devono essere ottimizzati e ampliati. Allo stesso modo, è possibile sfruttare il potenziale inutilizzato costruendo nuove centrali idroelettriche. Le centrali idroelettriche di grosse dimensioni hanno la massima priorità.

«Obiettivi di potenziamento relativi alla forza idrica»  
[vedi Spiegazioni](#)

I Cantoni sono tenuti, conformemente alla legge federale sulla pianificazione del territorio (LPT; RS 700.0) e alla legge federale sull'energia (LEne), a rilevare le aree idonee alla produzione di elettricità generata da fonti rinnovabili (art. 6 cpv. 1 LPT) e a specificare le sezioni di corsi d'acqua adeguate all'impiego idroelettrico nel piano direttore (art. 8b LPT). Possono indicare anche territori e sezioni di corsi d'acqua che devono in linea di massima essere preservati (art. 10 LEne).

Il previsto sviluppo dell'energia idroelettrica porta a conflitti a livello di obiettivi con interessi cantonali o nazionali in materia di protezione della natura, del paesaggio, delle risorse idriche e dell'ambiente. La valutazione dell'idoneità dei corsi d'acqua all'impiego idroelettrico deve pertanto basarsi su criteri di protezione e di utilizzazione quanto più equilibrati possibile. In questo contesto, il Cantone, con il coinvolgimento di vari gruppi di interesse, ha elaborato delle basi per la valutazione delle sezioni dei corsi d'acqua. Sulla base di questi principi, il Cantone stabilisce nel proprio piano direttore in quali corsi d'acqua ritiene possibile la realizzazione di nuove centrali idroelettriche, dove sono previste condizioni particolari e quali sono i corsi d'acqua da preservare (applicazione dell'art. 10 LEne). Alla luce degli obiettivi e delle linee direttrici del piano direttore, il Cantone determina anche a quali territori occorre assegnare la priorità per i nuovi progetti. Definendo le sezioni di corsi d'acqua utilizzabili, il Cantone crea le condizioni nel piano direttore per il mantenimento e l'ulteriore sviluppo della produzione di elettricità a partire dalla forza idrica.

«Base per la valutazione della rete idrica fluviale cantonale»  
[vedi Spiegazioni](#)

«Piani di protezione e di utilizzazione delle acque»  
[vedi Spiegazioni](#)

Nelle basi e nella lista degli oggetti, il Cantone indica anche quali sezioni o tratti di corsi d'acqua possono essere presi in considerazione nella pianificazione della protezione e dell'utilizzazione delle acque (PPU) ai sensi dell'art. 32 lit. c della legge federale sulla protezione delle acque (LPAC; RS 814.20).

## Obiettivi e linee direttrici

### Definizione degli obiettivi

«Ampliamento del volume di stoccaggio»  
[vedi Spiegazioni](#)

Nel Cantone dei Grigioni, la produzione di energia elettrica generata a partire dalla forza idrica sarà ulteriormente ampliata tenendo conto degli obiettivi nazionali e cantonali della politica energetica e ponderando gli interessi in materia di protezione e utilizzazione. L'ampliamento del volume di stoccaggio per la produzione di elettricità invernale e di energia regolabile è di particolare importanza..

### Linee direttrici

«Sfruttamento razionale della forza idrica»  
[vedi Spiegazioni](#)

#### **Sviluppare ulteriormente la forza idrica in modo mirato, sfruttando il potenziale degli impianti esistenti**

Lo sviluppo dell'utilizzazione delle forze idriche viene effettuato secondo le seguenti priorità:

1. Salvaguardare gli impianti esistenti e l'attuale produzione di energia elettrica a partire dalla forza idrica; sfruttare l'energia idroelettrica in modo razionale.
2. Ottimizzare gli impianti esistenti e quindi aumentarne le prestazioni e la produzione di energia (ristrutturazioni e ampliamenti).
3. Costruire nuove centrali idroelettriche (prioritariamente di grandi dimensioni).

#### **Incrementare la produzione di energia idroelettrica nei corsi d'acqua adatti a tale scopo**

Fatta eccezione per le sezioni di corsi d'acqua che non possono essere utilizzate (ad esempio quelle in prossimità delle sorgenti), l'intera rete fluviale cantonale è ripartita nelle seguenti categorie principali:

- A. utilizzate
- B. non utilizzate; non soggette a criteri di esclusione legali
- C. utilizzazione esclusa

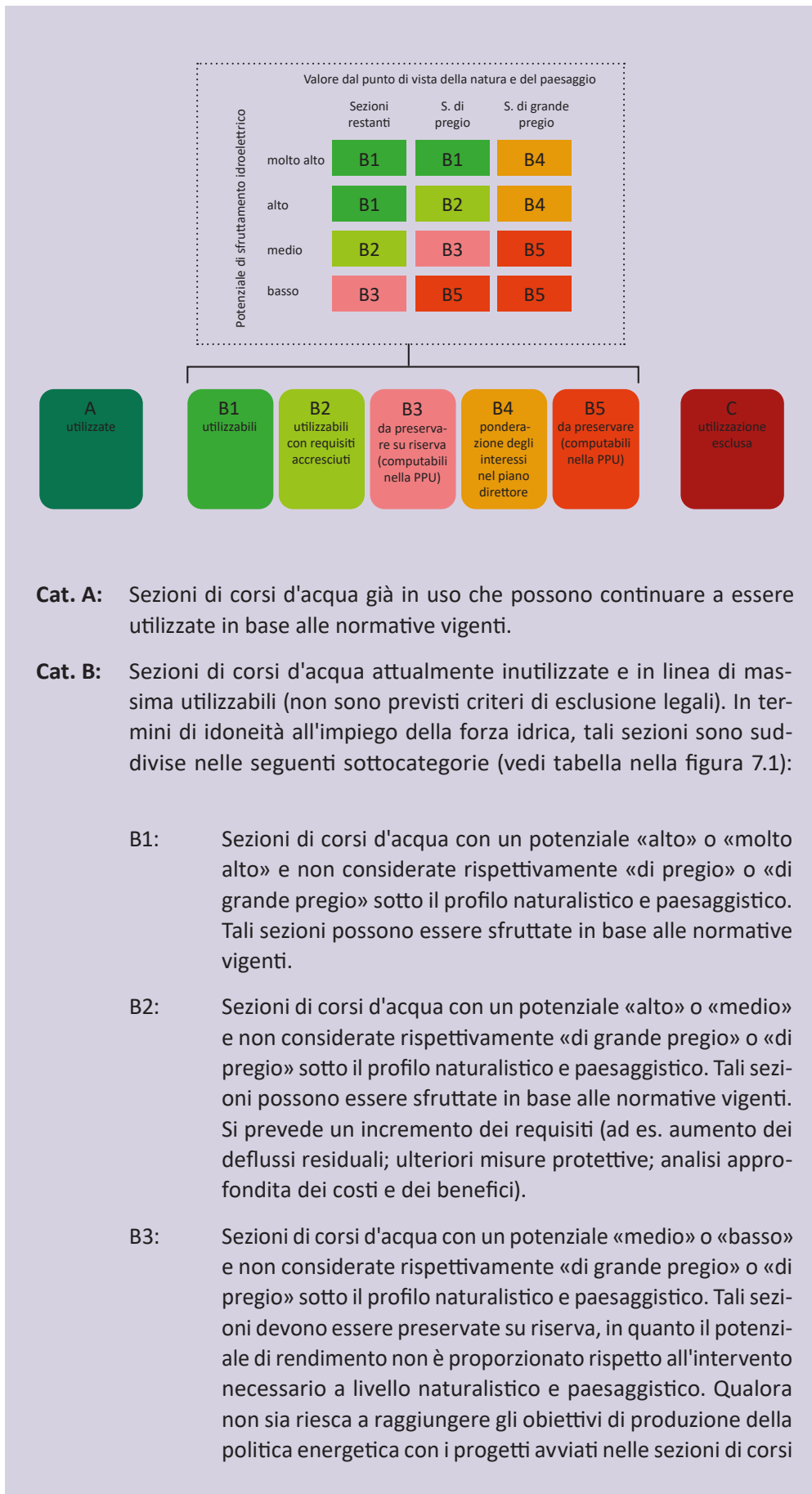


Figura 7.1: categorie delle sezioni dei corsi d'acqua

«Nuove concessioni per gli impianti esistenti»  
[vedi Spiegazioni](#)

**Cat. A:** Sezioni di corsi d'acqua già in uso che possono continuare a essere utilizzate in base alle normative vigenti.

**Cat. B:** Sezioni di corsi d'acqua attualmente inutilizzate e in linea di massima utilizzabili (non sono previsti criteri di esclusione legali). In termini di idoneità all'impiego della forza idrica, tali sezioni sono suddivise nelle seguenti sottocategorie (vedi tabella nella figura 7.1):

**B1:** Sezioni di corsi d'acqua con un potenziale «alto» o «molto alto» e non considerate rispettivamente «di pregio» o «di grande pregio» sotto il profilo naturalistico e paesaggistico. Tali sezioni possono essere sfruttate in base alle normative vigenti.

**B2:** Sezioni di corsi d'acqua con un potenziale «alto» o «medio» e non considerate rispettivamente «di grande pregio» o «di pregio» sotto il profilo naturalistico e paesaggistico. Tali sezioni possono essere sfruttate in base alle normative vigenti. Si prevede un incremento dei requisiti (ad es. aumento dei deflussi residuali; ulteriori misure protettive; analisi approfondita dei costi e dei benefici).

**B3:** Sezioni di corsi d'acqua con un potenziale «medio» o «basso» e non considerate rispettivamente «di grande pregio» o «di pregio» sotto il profilo naturalistico e paesaggistico. Tali sezioni devono essere preservate su riserva, in quanto il potenziale di rendimento non è proporzionato rispetto all'intervento necessario a livello naturalistico e paesaggistico. Qualora non sia riesca a raggiungere gli obiettivi di produzione della politica energetica con i progetti avviati nelle sezioni di corsi

«Gestione di progetti predefiniti per l'ampliamento delle possibilità di accumulo»  
vedi Spiegazioni

d'acqua delle categorie B1-B2 o se il loro potenziale è ormai ampiamente esaurito, è possibile utilizzare le sezioni della categoria B3 nel rispetto delle disposizioni di legge (riserva)..

**B4:** Sezioni di corsi d'acqua con un potenziale «molto alto» o «alto» considerate «di grande pregio» sotto il profilo naturalistico e paesaggistico. A causa dei presunti effetti significativi sul territorio e sull'ambiente, i progetti che coinvolgono queste sezioni richiedono una procedura per il piano direttore.

**B5:** Sezioni di corsi d'acqua con un potenziale «medio» o «basso» considerate rispettivamente «di grande pregio» o «di pregio» sotto il profilo naturalistico e paesaggistico. Tali sezioni devono essere sempre mantenute libere. Sono previste deroghe in caso di progetti di ampliamento delle possibilità di accumulo di importanza nazionale (creazione di nuovi bacini di accumulazione, potenziamento di quelli esistenti, apporti d'acqua), a condizione che si riesca a dimostrarne la compatibilità ambientale e territoriale nell'ambito dell'adeguamento del piano direttore.

**Cat. C:** Sezioni di corsi d'acqua che non possono essere utilizzate per via delle disposizioni di legge e delle normative vigenti (aree di esclusione).

Le sezioni di corsi d'acqua inutilizzate della categoria B possono essere oggetto di misure compensative nell'ambito di eventuali pianificazioni della protezione e dell'utilizzazione delle acque (rinuncia allo sfruttamento, ecc.).

«Risanamento dei deflussi discontinui»  
vedi Spiegazioni

Conformemente alle disposizioni di legge, tutte le categorie possono essere coinvolte in provvedimenti di risanamento dei deflussi discontinui. In casi particolari e conformemente alle disposizioni di legge, per le categorie A e B1-B5 è consentito il prelievo di acqua per le microcentrali idroelettriche (ad es. capanne CAS, centrali idroelettriche ad acqua potabile, ecc.).

## Indicazioni attuative

«Revisione alla luce dei nuovi risultati»  
vedi Spiegazioni

Il Cantone promuove l'ulteriore sviluppo dell'impiego di energia idroelettrica, conformemente alle direttive della strategia energetica nazionale e cantonale.

Il Cantone aggiorna le basi in cui stabilisce quali sezioni di corsi d'acqua sono adatte allo sfruttamento della forza idrica. Le sottopone a revisione qualora i cambiamenti nella politica energetica, ambientale o altre condizioni quadro lo richiedano o se si rendono disponibili nuove informazioni sul potenziale di sfruttamento della forza idrica o sull'importanza di determinate sezioni sotto il profilo naturalistico e paesaggistico. Quando avviene la determinazione in dato acquisito nel piano direttore dei progetti relativi alla produzione di energia idroelettrica e l'approvazione delle concessioni, aggiorna le basi (classificazione

delle sezioni di corsi d'acqua interessate nella categoria A o C [se parte di una pianificazione per la protezione e l'utilizzazione]).

Responsabile: Ufficio dell'energia e dei trasporti

Il Cantone definisce le sezioni di corsi d'acqua adeguate all'impiego idroelettrico nel piano direttore cantonale (art. 8b LPT, art. 10 LEne) e designa quelle da preservare (art. 10 LEne). Le sezioni di corsi d'acqua da preservare sono a disposizione in via prioritaria quali misure compensative nell'ambito di eventuali PPU. Il Cantone apporta modifiche e aggiornamenti alle liste degli oggetti al variare delle circostanze.

Quando avviene la definizione in dato acquisito nel piano direttore dei progetti relativi alla produzione di energia idroelettrica e l'approvazione delle concessioni per i progetti non rilevanti per il piano direttore, aggiorna la lista degli oggetti relativa alle sezioni di corsi d'acqua (classificazione delle sezioni di corsi d'acqua interessate nella categoria A o C [se parte di una pianificazione per la protezione e l'utilizzazione]).

Responsabile: Ufficio per lo sviluppo del territorio

I progetti relativi alla produzione di energia idroelettrica con una potenza installata superiore a 3 MW e un impatto significativo sul territorio e sull'ambiente (art. 8 cpv. 2 LPT) necessitano di una base (dato acquisito) nel piano direttore cantonale.

I progetti relativi alla produzione di energia idroelettrica che coinvolgono le sezioni di corsi d'acqua delle categorie B4-B5 necessitano in ogni caso di una base nel piano direttore.

Responsabile: Ufficio per lo sviluppo del territorio

«Progetti con un impatto territoriale e ambientale significativo»  
vedi cap. 2.4

I progetti relativi alla produzione di energia idroelettrica con una potenza installata superiore a 3 MW richiedono invece una procedura di piano direttore con la ponderazione degli interessi prevista dall'art. 3 OPT. Come basi per la valutazione della conformità al piano direttore, occorre presentare almeno uno studio di fattibilità con un'indagine preliminare dell'impatto ambientale ai sensi dell'art. 8 dell'ordinanza concernente l'esame dell'impatto sull'ambiente (OEIA; RS 814.011) nonché una valutazione approssimativa dell'efficienza economica.

Per quanto concerne i progetti relativi alla produzione di energia idroelettrica che coinvolgono le sezioni di corsi d'acqua delle categorie B4-B5, il Cantone determina le basi supplementari da elaborare per effettuare una valutazione completa del progetto (importanza in qualità di habitat naturale e interconnessione; rappresentatività e importanza del paesaggio; impatto sociale; contributo alla transizione energetica, ecc.).

Nel caso di i progetti relativi alla produzione di energia idroelettrica che coinvolgono le sezioni di corsi d'acqua della categoria B3, il Cantone verifica in anticipo che gli obiettivi di produzione previsti dalla politica energetica non possono essere raggiunti mediante progetti che interessano sezioni delle categorie B1-B2 o rispettivamente che il loro potenziale è stato ampiamente sfruttato.

Responsabile: Ufficio dell'energia e dei trasporti

## Spiegazioni

**Obiettivi di produzione relativi alla forza idrica:** La produzione svizzera di energia elettrica generata a partire dalla forza idrica passerà da una media annua odierna di 37'900 GWh (dati del 2022) a 39'200 GWh nel 2050 (incremento netto pari a +2'000 GWh). Il Cantone dei Grigioni contribuisce a tale produzione per circa 8'050 GWh all'anno, pari a quasi il 22% della produzione di energia idroelettrica dell'intero Paese. Ne deriva che il Cantone dei Grigioni dovrebbe aumentare la propria produzione di energia idroelettrica di 440 GWh netti entro il 2050.

Nell'ambito del rinnovo delle concessioni relative agli impianti esistenti, questi dovranno soddisfare le prescrizioni sul deflusso residuale di cui all'art. 31 e segg. LPac, RS 814.20, il che comporterà un maggiore fabbisogno di deflusso residuale con un conseguente calo della produzione. Sulla base dell'esperienza pregressa, la Confederazione prevede un calo medio della produzione del 6%, che per i Grigioni corrisponde a una perdita annua di 480 GWh. Per ottenere un incremento annuo netto di 440 GWh, è necessario un incremento lordo di 920 GWh all'anno per compensare le perdite di produzione (UFE, Potenziale idroelettrico della Svizzera, Berna, agosto 2019). Dalla somma di tutti i progetti di potenziamento elencati nella lista degli oggetti (cap. 7.1.2 Centrali idroelettriche) risulta un potenziale di produzione di circa 1'600 GWh all'anno. Di questi, 900 GWh derivano da centrali di derivazione per deflussi discontinui, 450 GWh da altri accumulatori (ampliamenti e nuove costruzioni) e 250 GWh da altri ampliamenti (valutazione dell'UET, 2023).

Inoltre, la potenza installata delle centrali idroelettriche verrà aumentata da 15.5 GW a 20 GW in tutta la Svizzera. Per il Cantone dei Grigioni, ciò si traduce in un obiettivo di produzione supplementare della potenza installata di +1 GW (UFE 2019) Il progetto già autorizzato «Lagobianco» (comuni di Poschiavo e Pontresina) raggiungerebbe proprio questo obiettivo relativo alla potenza.

**Energia regolabile:** L'eventuale squilibrio tra la produzione e il consumo di energia elettrica viene compensato mediante l'energia regolabile. Quest'ultima garantisce ai consumatori un approvvigionamento di energia elettrica sufficiente in caso di eventi imprevisti nella rete elettrica. Se si superano certi margini di tolleranza nella frequenza di rete, è necessario disporre di energia di regolazione entro breve tempo. Tali scostamenti possono verificarsi, ad esempio, in caso di guasti alle centrali elettriche, mancato rispetto dei profili di approvvigionamento dei grandi consumatori, errori di previsione nell'immissione di energia eolica o interruzioni della rete elettrica. Al fine di assorbire tali fluttuazioni, le centrali elettriche possono modificare temporaneamente la produzione o utilizzare impianti ad accumulazione per pompaggio.

**Base per la valutazione della rete idrica fluviale cantonale:** Il Cantone ha valutato la rete di corsi d'acqua cantonali in termini di idoneità allo sfruttamento della forza idrica e valore naturalistico in base al seguente albero decisionale e lo ha documentato in un rapporto. L'obiettivo era ponderare gli interessi di protezione e di utilizzazione nel modo più oggettivo e trasparente possibile.

In primo luogo, è stato definito, discusso, testato e perfezionato l'approccio metodologico sulla base di due progetti pilota, con la partecipazione di vari gruppi di interesse (rappresentanti di centrali elettriche, comuni, associazioni ambientaliste, servizi specializzati cantonali). Il metodo consolidato è stato poi utilizzato per valutare l'intera rete di corsi d'acqua cantonali. Il metodo utilizzato per la classificazione delle sezioni di corsi d'acqua è descritto in dettaglio nel rapporto «Sfruttamento della forza idrica nei corsi d'acqua».

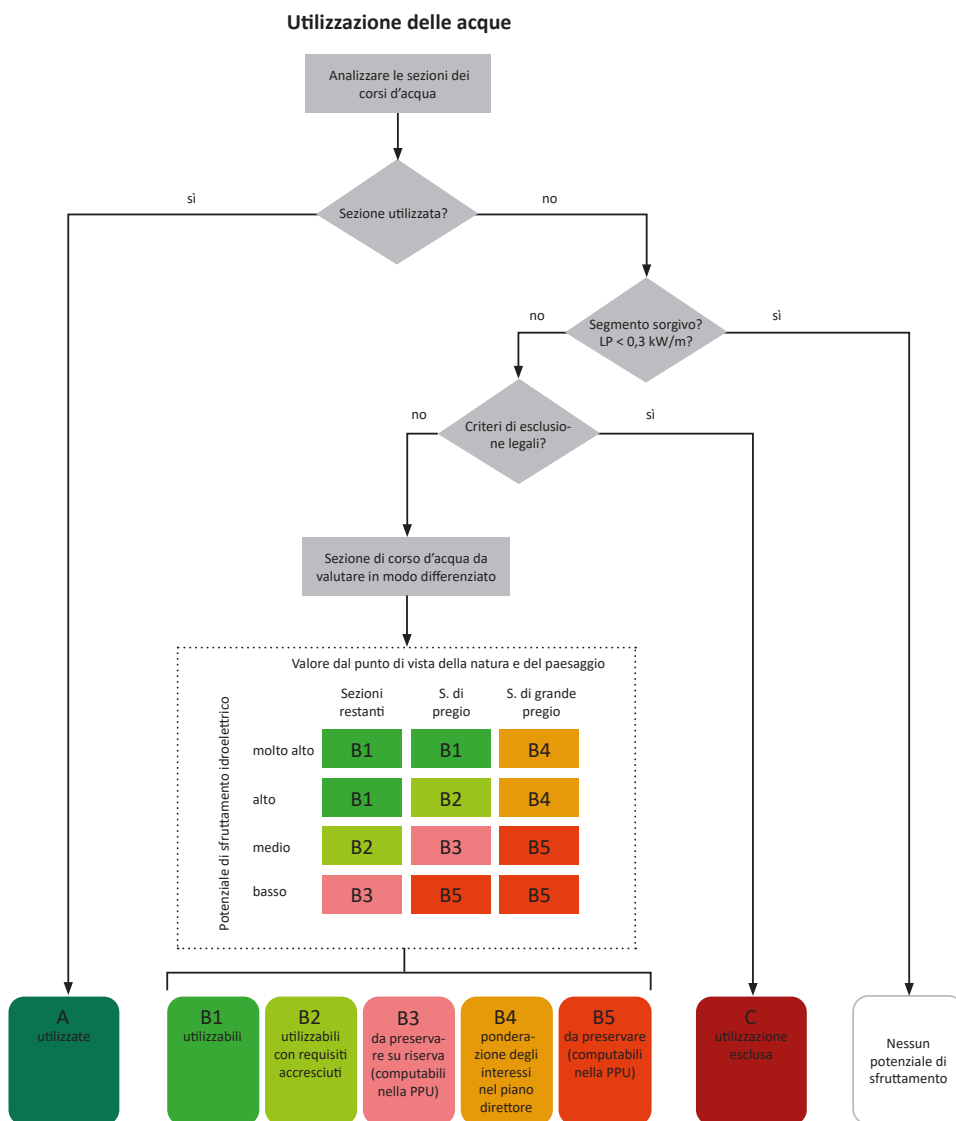


Figura 7.2: albero decisionale utilizzato per la classificazione delle sezioni di corsi d'acqua nelle categorie A-C.

**Ampliamento della capacità di accumulazione:** Per ampliare il volume di stoccaggio occorre procedere con un ampliamento dei bacini di accumulazione esistenti (ad es. innalzamento delle dighe), con la realizzazione di nuovi bacini oppure con travasi o apporti d'acqua. Tali progetti hanno correlazioni ed effetti complessi. Per questi e altri progetti di questo tipo che oggi non sono noti, è necessario dimostrare gli interessi di utilizzazione e le ripercussioni sull'ambiente sulla base di progetti tecnici concreti e nell'ambito delle necessarie procedure di approvazione. Per la loro stessa natura, si tratta di progetti con un impatto significativo sul territorio e sull'ambiente, motivo per cui, nell'ambito di una procedura di piano direttore specifica, richiedono una base nel piano direttore ai sensi dell'art 8 cpv. 2 LPT con una ponderazione degli interessi. L'assegnazione dello stato di coordinamento «dato acquisito» all'interno del piano direttore costituisce un prerequisito per l'approvazione del progetto o della concessione ai sensi della legge sui diritti d'acqua del Cantone dei Grigioni (LGDA, CSC 810.100), a meno che non si tratti di una centrale idroelettrica non soggetta a obbligo di pianificazione ai sensi dell'art. 9a cpv. 3 lett. a LAEI.

Il precedente piano direttore cantonale prevedeva diversi progetti per l'ampliamento dei bacini di accumulazione esistenti o per l'utilizzo di nuovi bacini. Questi progetti restano parte del piano direttore in virtù del loro potenziale di accumulo di energia e di rafforzamento della sicurezza dell'approvvigionamento durante l'inverno. Se questi progetti coinvolgono le sezioni di corsi d'acqua di cui alle categorie B4-B5, rimarranno allo stato di coordinamento «informazione preliminare» finché non si renderanno disponibili nuovi dati sostanziali sul potenziale di sfruttamento della forza idrica (ampliamento delle possibilità di accumulo di importanza nazionale).

**Misure di risanamento dei deflussi discontinui:** Sebbene non siano direttamente oggetto di concessioni, diversi corsi d'acqua sono attualmente gravati dai deflussi discontinui provocati dalle centrali idroelettriche. Attualmente è in corso un programma di risanamento a livello nazionale per attenuare gli effetti negativi dello sfruttamento della forza idrica nei corsi d'acqua giusta l'art. 83a della legge federale sulla protezione delle acque (LPAC; RS 814.20). Una possibile misura di risanamento consiste nelle centrali di derivazione. Nella misura in cui una centrale di derivazione può consentire la riqualificazione ecologica (risanamento) dei deflussi discontinui, può essere realizzata in sezioni di corsi d'acqua di qualsiasi categoria. I prerequisiti e le condizioni vengono chiariti in dettaglio nell'ambito di specifici progetti di risanamento.

**Revisione alla luce dei nuovi risultati:** La valutazione della rete fluviale cantonale si basa sullo stato attuale delle conoscenze. Tuttavia, non si può escludere che il potenziale delle singole sezioni di corsi d'acqua per lo sfruttamento della forza idrica venga valutato diversamente in futuro sulla base di indagini approfondite. È anche possibile che, alla luce di nuove conoscenze, l'importanza dei corsi d'acqua sotto il profilo naturalistico e paesaggistico venga classificata diversamente. In presenza di nuove informazioni, queste sezioni di corsi d'acqua possono essere riviste in relazione alle opportunità di protezione e utilizzazione e classificate in una categoria corrispondente.

Le sezioni di corsi d'acqua vengono riviste e aggiornate nell'ambito della procedura di piano direttore per la definizione dei progetti relativi alla produzione di energia

idroelettrica con una potenza installata superiore a 3 MW. Per i progetti con una potenza installata inferiore a 3 MW, la revisione e l'adeguamento delle sezioni di corsi d'acqua si svolgono nell'ambito della procedura di approvazione della concessione, ai sensi della LGDA.

Il rapporto esplicativo relativo a questo adeguamento del piano direttore tratta i possibili nuovi aspetti in materia di utilizzazione e protezione e le rispettive conseguenze sulla classificazione delle singole sezioni di corsi d'acqua, nonché la procedura di adeguamento delle sezioni di corsi d'acqua quando i progetti sono definiti nel piano direttore o nell'ambito della procedura di concessione. Il rapporto illustra inoltre la procedura di revisione delle singole sezioni.

**Piani di protezione e di utilizzazione delle acque (PPU):** Chiunque voglia prelevare acqua da corsi d'acqua a deflusso permanente eccedendo l'uso comune necessita di un'autorizzazione ai sensi dell'art. 29 lett. a LPaC, autorizzazione che può essere concessa solo in presenza di adeguati deflussi residuali, come previsto dagli artt. 31-35 LPaC. Ai sensi dell'art. 32 LPaC, tali deflussi residuali possono essere ridotti nell'ambito di una pianificazione per la protezione e l'utilizzazione del territorio di una regione limitata e topograficamente coerente, a condizione di una corrispettiva compensazione con provvedimenti adeguati, come la rinuncia ad un altro prelievo d'acqua nella stessa regione. Tra i criteri di valutazione vi sono la tracciabilità delle basi idrologiche e la qualità ecologica delle misure di protezione supplementari. In particolare, in caso di inserimento in un PPU, ai corsi d'acqua con un certo potenziale ecologico viene assegnata una priorità altrettanto elevata per la compensazione. Il PPU richiede l'approvazione del Consiglio federale, che viene coordinata con l'approvazione della concessione da parte del Cantone. La pianificazione per la protezione e l'utilizzazione è quindi uno strumento che consente di trovare adeguate soluzioni vantaggiose per tutti grazie a misure di compensazione, contribuendo a ridurre il conflitto tra protezione e sfruttamento dei corsi d'acqua. I PPU sono elencati nel geoportale del Cantone dei Grigioni alla voce Catasto delle centrali idriche > Sfruttamento della forza idrica > Rinuncia.

**Sfruttamento razionale della forza idrica:** Con il rinnovo delle concessioni fino al 2050 e attraverso il crescente utilizzo dei PPU, si crea la possibilità di estrarre quantità significative di energia aggiuntiva a un prezzo economicamente vantaggioso. Ciò presuppone che si possa raggiungere un'equivalenza tra maggiore protezione (rinuncia all'utilizzo di corsi d'acqua con potenziale ecologico) e utilizzazione (deflussi residuali inferiori ai requisiti minimi di legge). Nelle basi elaborate dal Cantone, vengono designate le sezioni di corsi d'acqua idonee all'inserimento in un PPU, che dovrebbero essere preservate in particolare da centrali idroelettriche di piccole dimensioni. Alla luce degli obiettivi di produzione in materia di energia idroelettrica, è importante non ridurre o mettere a repentaglio questo potenziale mediante la costruzione di nuove piccole centrali idroelettriche. La produzione di energia elettrica su larga scala ha la priorità rispetto a quella su piccola scala perché contribuisce allo sfruttamento razionale della forza idrica e soddisfa i requisiti di concentrazione previsti dalla pianificazione territoriale.

**Strategia cantonale concernente la forza idrica:** Tra il 2035 e il 2070, nel Cantone dei Grigioni scadranno le concessioni per circa il 70% della produzione di energia elettrica e si verificherà la riversione degli impianti. Metà delle «parti bagnate» degli impianti tornerà al Cantone e metà ai comuni concedenti, senza oneri o gravami. I comuni concedenti e il Cantone hanno il diritto di rilevare le «parti asciutte» in cambio di un adeguato indennizzo. Le riversioni consentono di riorganizzare la struttura delle proprietà e di aumentare in misura sostanziale la partecipazione dei comuni e del Cantone. Secondo il messaggio, la strategia idroelettrica del Cantone si compone di quattro strategie settoriali, ovvero la strategia di riversione, la strategia di partecipazione, la strategia di valorizzazione e la strategia operativa. In base a questa strategia, ogni riversione viene considerata singolarmente, per cui le partecipazioni devono essere aumentate in modo sostanziale e, nel caso di impianti con una certa attrattiva, le autorità pubbliche dei Grigioni devono cercare di ottenere una partecipazione maggioritaria dell'ordine del 60-80% del capitale sociale nei nuovi impianti partner.

## Oggetti

### Centrali idroelettriche

Einzugsgebiet	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Hinterrhein	20.WK.01	nein	KW Mulegn	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2076
Hinterrhein	20.WK.02	nein	KW Tinizong	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2035
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2035	Grundlage Weiterbetrieb Nr. 1 (erläuternder Bericht)
Hinterrhein	20.WK.10	nein	Vorhaben Lai da Marmorera	-	Erhöhung der Staumauer des Lai da Marmorera, Anpassung der Julier-Passstrasse	Von Planungspflicht befreite Wasserkraftanlage (Art. 9a Abs. 3 lit. a StromVG); hohe energie-wirtschaftliche Bedeutung (Erhöhung Winterstromproduktion)
Hinterrhein	20.WK.03	nein	KW Tiefencastel ALK	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2068
				Zwischenergebnis	Weiterbetrieb ab 2068	Aufgrund Abhängigkeit mit KW Filisur als Zwischenergebnis erfasst (ggf. vorgezogene Neukonzessionierung beider Stufen)
Hinterrhein	20.WK.04	nein	KW Tiefencastel Ost	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2050
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2050	Grundlage Weiterbetrieb Nr. 1 (erläuternder Bericht)
Hinterrhein	20.WK.05	nein	KW Tiefencastel West	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2050
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2050	Grundlage Weiterbetrieb Nr. 1 (erläuternder Bericht)
Hinterrhein	20.WK.11	nein	KW Tiefencastel +	Festsetzung	Schwall-Sunk-Ausleitung	Konzession 2012 erteilt
Hinterrhein	20.WK.06	nein	KW Filisur	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2046
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2046	Grundlage Weiterbetrieb Nr.2 (erläuternder Bericht)
Hinterrhein	20.WK.07	nein	KW Solis	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2057
Hinterrhein	20.WK.08	nein	Val Bercla (Mulegns)	Vororientierung	Zusätzlicher Stauraum	Projekt; mittlere energie-wirtschaftliche Bedeutung; Gewässerstrecken B4 und B5 betroffen; potentielle Ausgleichsmassnahme SNP
Hinterrhein	20.WK.09	nein	Val Faller / Val Gronda (Mulegns/ Bivio)	Vororientierung	Zusätzlicher Stauraum	Projekt; mittlere energie-wirtschaftliche Bedeutung; Gewässerstrecken B4 und B5 betroffen; potentielle Ausgleichsmassnahme SNP

# Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

## Energia

7.1-22

Einzugsgebiet	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Hinterrhein	20.WK.13	nein	Bergün Filisur/Ava da Tuors	Vororientierung	Kraftwerk oberhalb best. Fassung Tuors der ALK	Potenzialstudie vorliegend; mittlere energiewirtschaftliche Bedeutung; Gewässerstrecken B4, B5 und BLN betroffen; potentielle Ausgleichsmassnahme SNP
Hinterrhein	20.WK.14	nein	Bergün Filisur/Albulaplan, NABE	Zwischenergebnis	Erweiterung bestehende Anlage ev. mit Kopfspeicher, Kraftwerkstufe Naz-Bergün oder Maliera-Islas und Kombination mit Tischbach	Konzessionsprojekt 2008 vorliegend; negativer Entscheid Gemeinde 2009; mittlere energiewirtschaftliche Bedeutung; Gewässerstrecken B4 betroffen; potentielle Ausgleichsmassnahme SNP
Hinterrhein	30.WK.10	nein	Ausleitkraftwerk Sils i.D./Rothenbrunnen - Domat-Ems	Vororientierung	Schwall-Sunk Ausleitkraftwerk im Rahmen GSchG-Sanierung	Konzeptstudie vorliegend; grosse energiewirtschaftliche Bedeutung; Auen national betroffen; Gewässerstrecken A
Hinterrhein	30.WK.11	nein	Panzer-schiessplatz Rheinwald	Vororientierung	Stauraum (heutiges Militärübungs-gelände)	Studie vorliegend; Erhöhung Winterstromproduktion; hohe energiewirtschaftliche Bedeutung; Gewässerstrecken B5 und B4 und BLN betroffen; Nutzungskonflikt Armasuisse; potentielle Ausgleichsmassnahme SNP
Poschiavino	21.WK.01	no	CE Campocologno I	Situazione iniziale	Impianto esistente	Concessione fino al 2089
Poschiavino	21.WK.02	no	CE Robbia	Situazione iniziale	Impianto esistente	Concessione fino al 2089
Poschiavino	21.WK.05	no	Lago Bianco (CE Robbia)	Dato acquisito	Progetto Lago Bianco, centrale a ripompaggio con una potenza circa 1000 MW e, allo stesso tempo, rilascio dell'approvazione della concessione	80 anni dalla messa in servizio
Poschiavino	21.WK.03	no	CE Cavaglia	Situazione iniziale	Impianto esistente	Concessione fino al 2089
Poschiavino	21.WK.04	no	CE Palù	Situazione iniziale	Impianto esistente	Concessione fino al 2089
Inn	22.WK.01	nein	KW Ova Spin	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2050 Internationale Verleihung, Grenzkraftwerk mit Italien
		nein		Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2050	Grundlage Weiterbetrieb Nr.3 (erläuternder Bericht)
Inn	22.WK.02	nein	KW Sot Ruinas	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2070
Inn	22.WK.03	nein	KW Tasnan	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2074

Einzugsgebiet	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Inn	22.WK.04	nein	KW Pradella	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2050
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2050	Grundlage Weiterbetrieb Nr.3 (erläuternder Bericht)
Inn	22.WK.05	nein	KW Martina	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2074
Inn	22.WK.06	nein	KW Martina-Prutz	Ausgangslage	Schwall-Sunk Ausleitkraftwerk (Grenzkraftwerk Inn)	Konzession bis 2103 Internationale Verleihung, Grenzkraftwerk mit Österreich
Inn	22.WK.07	nein	KW Brancla	Vororientierung	Laufwasserkraftwerk	Vorstudie vorliegend; mittlere energiewirtschaftliche Bedeutung; Gewässerstrecken B4 sowie BLN betroffen; potentielle Ausgleichsmassnahme SNP
Inn	22.WK.09	nein	Scuol (Tarasp) / Val Plavna	Vororientierung	Erweiterung bestehendes KW Pradella (Fassung Aua da Plavna ins Triebwassersystem)	Projekt; mittlere energiewirtschaftliche Bedeutung; Gewässerstrecken B1 und B4 sowie BLN betroffen; nationale Auen Inn; potentielle Ausgleichsmassnahme SNP
Inn	22.WK.10	nein	Scuol (Sent) / Val d'Uina	Vororientierung	Erweiterung bestehendes KW Martina (Fassung Ova Uina ins Triebwassersystem)	Projekt; mittlere energiewirtschaftliche Bedeutung; Gewässerstrecken B4 sowie BLN betroffen; nationale Auen Inn; potentielle Ausgleichsmassnahme SNP
Inn	25.WK.05	nein	KW Islas	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2067
Inn	25.WK.08	nein	Val Chamuera	Zwischenergebnis	Laufwasserkraftwerk mit kleinem Kopfspeicher Ova Chamuera	Projekt; negativer Entscheid Gemeinde 2014; Gewässerperle + (Gemeindeentscheid 2022); Gewässerstrecken B4 und B5 betroffen; potentielle Ausgleichsmassnahme SNP
Vorderrhein	23.WK.01	nein	KW Pintrun	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2024
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2025 ohne Ausbau	Grundlage Weiterbetrieb Nr.4 (erläuternder Bericht)
Alpenrhein inkl. Landquart	23.WK.02	nein	KW Reichenau	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2042
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2042	Grundlage Weiterbetrieb Nr.5 (erläuternder Bericht)
Alpenrhein inkl. Landquart	24.WK.01	nein	Ems-Mastrils	Vororientierung	Schwall-Sunk Ausleitkraftwerk im Rahmen GSchG-Sanierung	Konzeptstudie vorliegend; grosse energiewirtschaftliche Bedeutung; Ausschlusskriterium Auen national prüfen; Gewässerstrecken B4 und C betroffen.
Maira	25.WK.01	no	CE Bondo	Situazione iniziale	Impianto esistente	Concessione fino al 2039

Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

Energia

7.1-24

Einzugsgebiet	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
				Dato acquisito	Proseguimento dell'esercizio dal 2039	Basi per il proseguimento dell'esercizio n. 6 (rapporto esplicativo)
Maira	25.WK.07	no	CE Stampa-Bondo	Informazione preliminare	Centrale elettrica ad acqua fluente (nel deflusso residuo Löbbia-Bondo)	Progetto; importanza media sul piano energetico; esaminare il criterio di esclusione per le zone golenali a livello nazionale; sono interessate sezioni di categoria A.
Maira	25.WK.02	no	CE Castasegna	Situazione iniziale	Impianto esistente	Concessione fino al 2039
				Dato acquisito	Proseguimento dell'esercizio dal 2039	Basi per il proseguimento dell'esercizio n. 6 (rapporto esplicativo)
Maira	25.WK.10	no	CE Bondea (Bondo - Castasegna)	Informazione preliminare	Centrale elettrica ad acqua fluente	Progetto; importanza media sul piano energetico
Maira	25.WK.03	no	CE Löbbia	Situazione iniziale	Impianto esistente	Concessione fino al 2039
				Dato acquisito	Proseguimento dell'esercizio dal 2039	Basi per il proseguimento dell'esercizio n. 6 (rapporto esplicativo)
Maira	25.WK.09	no	CE Löbbia, Diga Albigna	Informazione preliminare	Spazio per deposito aggiuntivo	Progetto; importanza elevata sul piano energetico (elettricità invernale); nell'area di confluenza nel bacino dell'Albigna è interessata una sezione di categoria B5.
Maira	25.WK.06	no	CE Löbbia, Forno – Diga Albigna	Informazione preliminare	Ampliamento dell'impianto esistente, trasferimento all'impianto Diga Albigna	Progetto, rialzamento produzione elettrica invernale; elevata importanza sul piano energetico; esaminare il criterio di esclusione per le zone golenali a livello nazionale; sono interessate sezioni di categoria B4 e IFP; potenziale misura compensativa PPU
Maira	25.WK.04	no	CE Lizun	Situazione iniziale	Impianto esistente	Concessione fino al 2039
				Dato acquisito	Proseguimento dell'esercizio dal 2039	Basi per il proseguimento dell'esercizio n. 6 (rapporto esplicativo)
Moesa	26.WK.01	no	CE Sassello	Situazione iniziale	Impianto esistente	Concessione fino al 2028
				Dato acquisito	Proseguimento dell'esercizio dal 2028	Basi per il proseguimento dell'esercizio n. 7 (rapporto esplicativo)
Moesa	26.WK.02	no	CE Grono	Situazione iniziale	Impianto esistente	Concessione fino al 2044

Einzugsgebiet	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
				Dato acquisito	Proseguimento dell'esercizio dal 2044	Basi per il proseguimento dell'esercizio n. 8 (rapporto esplicativo)
Moesa	26.WK.03	no	CE Lostallo	Situazione iniziale	Impianto esistente	Concessione fino al 2038
				Dato acquisito	Proseguimento dell'esercizio dal 2038	Basi per il proseguimento dell'esercizio n. 8 (rapporto esplicativo)
Moesa	26.WK.04	no	CE Soazza	Situazione iniziale	Impianto esistente	Concessione fino al 2041
				Dato acquisito	Proseguimento dell'esercizio dal 2041	Basi per il proseguimento dell'esercizio n. 9 (rapporto esplicativo)
Moesa	26.WK.05	no	CE Spina (Isola)	Situazione iniziale	Impianto esistente	Concessione fino al 2042
				Dato acquisito	Proseguimento dell'esercizio dal 2042	Basi per il proseguimento dell'esercizio n. 9 (rapporto esplicativo)
Moesa	26.WK.06	no	CE Spina (Valbella)	Situazione iniziale	Impianto esistente	Concessione fino al 2043
				Dato acquisito	Proseguimento dell'esercizio dal 2043	Basi per il proseguimento dell'esercizio n. 9 (rapporto esplicativo)
Hinterrhein	26.WK.08	no	Val Curciosa (Gemeinde Mesocco)	Informazione preliminare	Spazio aggiuntivo, ampliamento dell'impianto esistente Officine idroelettriche di Mesolcina	Progetto; elevata importanza sul piano energetico; sezioni di categoria B4 e B5; zona golenale di importanza presumibilmente nazionale (ma non menzionata nella relativa ordinanza); potenziale misura compensativa PPU
Moesa	26.WK.10	no	CE Piani di Verdabbio	Situazione iniziale	Impianto esistente	Diritto acquisito limitato fino al 2030
				Dato acquisito	Proseguimento dell'esercizio dal 2030 o valorizzazione per la pianificazione per la protezione e l'utilizzazione delle acque (PPUA)	Basi per il proseguimento dell'esercizio n. 10 (rapporto esplicativo)
Alpenhein inkl. Landquart	27.WK.01	nein	KW Litzirüti	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2067
Alpenhein inkl. Landquart	27.WK.02	nein	KW Lünen Plessur	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2063
Alpenhein inkl. Landquart	27.WK.03	nein	KW Lünen Sagenbach	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2073

Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

Energia

7.1-26

Einzugsgebiet	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Alpenhein inkl. Landquart	27.WK.04	nein	KW Sand	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2060
Alpenhein inkl. Landquart	27.WK.05	nein	KW Pradapunt Langwies / Litzirüti-Molinis	Vororientierung	Kaskadenkraftwerk, Anschluss KW Litzirüti; Schwall-Sunk Sanierung im Rahmen GSchG-Massnahmen	Projekt; mittlere energie-wirtschaftliche Bedeutung; Ausschlusskriterium Aue national prüfen; Gewässerstrecken B1 und B4 betroffen
Alpenhein inkl. Landquart	28.WK.01	nein	KW Klosters	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2085
Alpenhein inkl. Landquart	28.WK.02	nein	KW Schlappin	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2085
Alpenhein inkl. Landquart	28.WK.03	nein	KW Küblis	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2085
Alpenhein inkl. Landquart	28.WK.04	nein	KW Trimmis (Vorhaben Wasserkraftwerk Chlus)	Festsetzung	Schwall-Sunk Ausleitkraftwerk	Konzession Gemeinden 2014; Wasserkraftanlage mit auf Richtplanung beschränkter Planungspflicht (Art. 9a Abs. 3 lit. a StromVG)
Alpenhein inkl. Landquart	28.WK.08	nein	KW Schrangabach (Vorhaben Wasserkraftwerk Chlus)	Festsetzung	Wasserfassung mit Zwischennutzung und Einleitung in Stollen für KW Chlus	Konzession Gemeinden 2014; Wasserkraftanlage mit auf Richtplanung beschränkter Planungspflicht (Art. 9a Abs. 3 lit. a StromVG)
Alpenhein inkl. Landquart	28.WK.09		KW Arieschbach (Vorhaben Wasserkraftwerk Chlus)	Festsetzung	Wasserfassung mit Zwischennutzung und Einleitung in Stollen für KW Chlus	Konzession Gemeinden 2014; Wasserkraftanlage mit auf Richtplanung beschränkter Planungspflicht (Art. 9a Abs. 3 lit. a StromVG)
Alpenhein inkl. Landquart	28.WK.05	nein	KW Taschinas	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2071
Alpenhein inkl. Landquart	28.WK.06	nein	KW Fideris	Festsetzung	Laufwasserkraftwerk	Konzession Gemeinde 2016/2019
Alpenhein inkl. Landquart	28.WK.10	nein	KW Schraubach	Vororientierung	Laufwasserkraftwerk	Projekt; mittlere energie-wirtschaftliche Bedeutung; Ausschlusskriterium Aue national prüfen; Gewässerstrecken B2 und B4 betroffen; potentielle Ausgleichsmassnahme SNP
Hinterrhein	28.WK.07	nein	KW Glaris, Erhöhung Ausbau Wassermenge	Festsetzung	Erweiterung bestehende Anlage	Genehmigung 2015
Vorderrhein	29.WK.01	nein	KW Zervreila	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2037

Einzugsgebiet	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2038	Grundlage Weiterbetrieb Nr.11 (erläuternder Bericht)
Vorderrhein	29.WK.21	nein	KW Zervreila	Festsetzung	Erweiterung Stauraum	Projekt; hohe energie-wirtschaftliche Bedeutung (Winterstrom)
Vorderrhein	29.WK.16	nein	Überleitung Lugnez (Vrin)	Zwischenergebnis	Erweiterung bestehende Anlage; Überleitung zu KW Zervreila	Projekt; hohe energie-wirtschaftliche Bedeutung (Winterstrom); Ausschlusskriterium Aue national prüfen; Gewässerstrecken B1, B3 und B4 betroffen.
Vorderrhein	29.WK.17	nein	Lampertschalp (Vals)	Vororientierung	Erweiterung bestehende Anlage, neuer Stauraum für KW Zervreila	Projekt; hohe energie-wirtschaftliche Bedeutung (Winterstrom); Ausschlusskriterium Aue national prüfen; Gewässerstrecken B5, B4, und C betroffen; potentielle Ausgleichsmassnahme SNP Bei erfolgter Projektgenehmigung Staumauererhöhung Zervreila wird dieses Objekt aus Richtplan entlassen
Vorderrhein	29.WK.02	nein	KW Sedrun	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2048
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2048	Grundlage Weiterbetrieb Nr.12 (erläuternder Bericht)
Vorderrhein	29.WK.19	nein	Vorhaben Curnera-Nalps (KW Sedrun)	-	Erhöhung der Staumauer des Lai di Curnera	Von Planungspflicht befreite Wasserkraftanlage (Art. 9a Abs. 3 lit. a StromVG); hohe energie-wirtschaftliche Bedeutung (Erhöhung Winterstromproduktion)
Vorderrhein	29.WK.20	nein	Vorhaben Curnera-Nalps (KW Sedrun)	-	Erhöhung der Staumauer des Lai da Nalps	Von Planungspflicht befreite Wasserkraftanlage (Art. 9a Abs. 3 lit. a StromVG); hohe energie-wirtschaftliche Bedeutung (Erhöhung Winterstromproduktion)
Vorderrhein	29.WK.22	nein	Sta. Maria (KW Sedrun)	Vororientierung	Erweiterung Stauraum	Projekt; hohe energie-wirtschaftliche Bedeutung (Erhöhung Winterstromproduktion); Gewässerstrecken B2 betroffen
Vorderrhein	29.WK.03	nein	KW Safien Platz	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2037
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2038	Grundlage Weiterbetrieb Nr. 11 (erläuternder Bericht)
Vorderrhein	29.WK.04	nein	KW Russein	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2095

# Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

## Energia

7.1-28

Einzugsgebiet	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Vorderrhein	29.WK.05	nein	KW Ferrera (Trun)	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2078
Vorderrhein	29.WK.23	nein	KW Ferrera II (Trun), zusätzliche Stufe	Vororientierung	Erweiterung bestehende Anlage	Projekt; mittlere energiewirtschaftliche Bedeutung; Gewässerstrecke B2 betroffen; potentielle Ausgleichsmassnahme SNP
Vorderrhein	29.WK.06	nein	KW St. Joseph	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2097
Vorderrhein	29.WK.07	nein	KW Tavanasa, KVR	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2048
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2048	Grundlage Weiterbetrieb Nr.12 (erläuternder Bericht)
Vorderrhein	29.WK.24	nein	Runcahez (KW Tavanasa)	Vororientierung	Erweiterung Stauraum	Projekt, mittlere energiewirtschaftliche Bedeutung (Erhöhung Winterstromproduktion); Gewässerstrecke B4, nationale Auen betroffen
Vorderrhein	29.WK.08	nein	Tschar (KW Tavanasa)	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2097
Vorderrhein	29.WK.09	nein	KW Mutteins, KWF	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2040
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2040	Grundlage Weiterbetrieb Nr.13 (erläuternder Bericht)
Vorderrhein	29.WK.10	nein	KW Ladril	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2052
Vorderrhein	29.WK.11	nein	KW Ilanz II	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2071
Vorderrhein	29.WK.12	nein	KW Ilanz I	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2071
Vorderrhein	29.WK.25	nein	Aua da Mila (Tujetsch)	Vororientierung	Erweiterung bestehende Anlage	Projekt, kleine energiewirtschaftliche Bedeutung; Gewässerstrecken B3; potentielle Ausgleichsmassnahme SNP
Vorderrhein	29.WK.26	nein	Ausleitkraftwerk Ilanz-Bonaduz	Vororientierung	Schwall-Sunk Ausleitkraftwerk im Rahmen GSchG-Sanierung	Projekt; hohe energiewirtschaftliche Bedeutung; Gewässerstrecken A, Auen national und BLN betroffen.
Hinterrhein	30.WK.01	nein	KW Ferrera II	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2042 Internationale Verleihung, Grenzkraftwerk mit Italien
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2042	Grundlage Weiterbetrieb Nr.14 (erläuternder Bericht)
Hinterrhein	30.WK.02	nein	KW Ferrera I	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2042 Internationale Verleihung, Grenzkraftwerk mit Italien

Einzugsgebiet	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2042	Grundlage Weiterbetrieb Nr.14 (erläuternder Bericht)
Hinterrhein	30.WK.03	nein	KW Bärenburg	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2042
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2042	Grundlage Weiterbetrieb Nr.14 (erläuternder Bericht)
Hinterrhein	30.WK.04	nein	KW Thusis	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2042
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2042	Grundlage Weiterbetrieb Nr.14 (erläuternder Bericht)
Hinterrhein	30.WK.05	nein	KW Sils i.D. KHR	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2042
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2042	Grundlage Weiterbetrieb Nr.14 (erläuternder Bericht)
Hinterrhein	30.WK.06	nein	KW Sils i.D. ewz	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2057
Hinterrhein	30.WK.07	nein	KW Rabiusa Realta	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2037
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2038	Grundlage Weiterbetrieb Nr.11 (erläuternder Bericht)
Hinterrhein	30.WK.08	nein	KW Rothenbrunnen, KWZ	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2037
				Festsetzung	Weiterbetrieb ab 2038	Grundlage Weiterbetrieb Nr.11 (erläuternder Bericht)
Hinterrhein	30.WK.09	nein	KW Rothenbrunnen, ewz	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2057
Hinterrhein	30.WK.12	nein	KW Adont	Ausgangslage	Bestehende Anlage	Konzession bis 2082

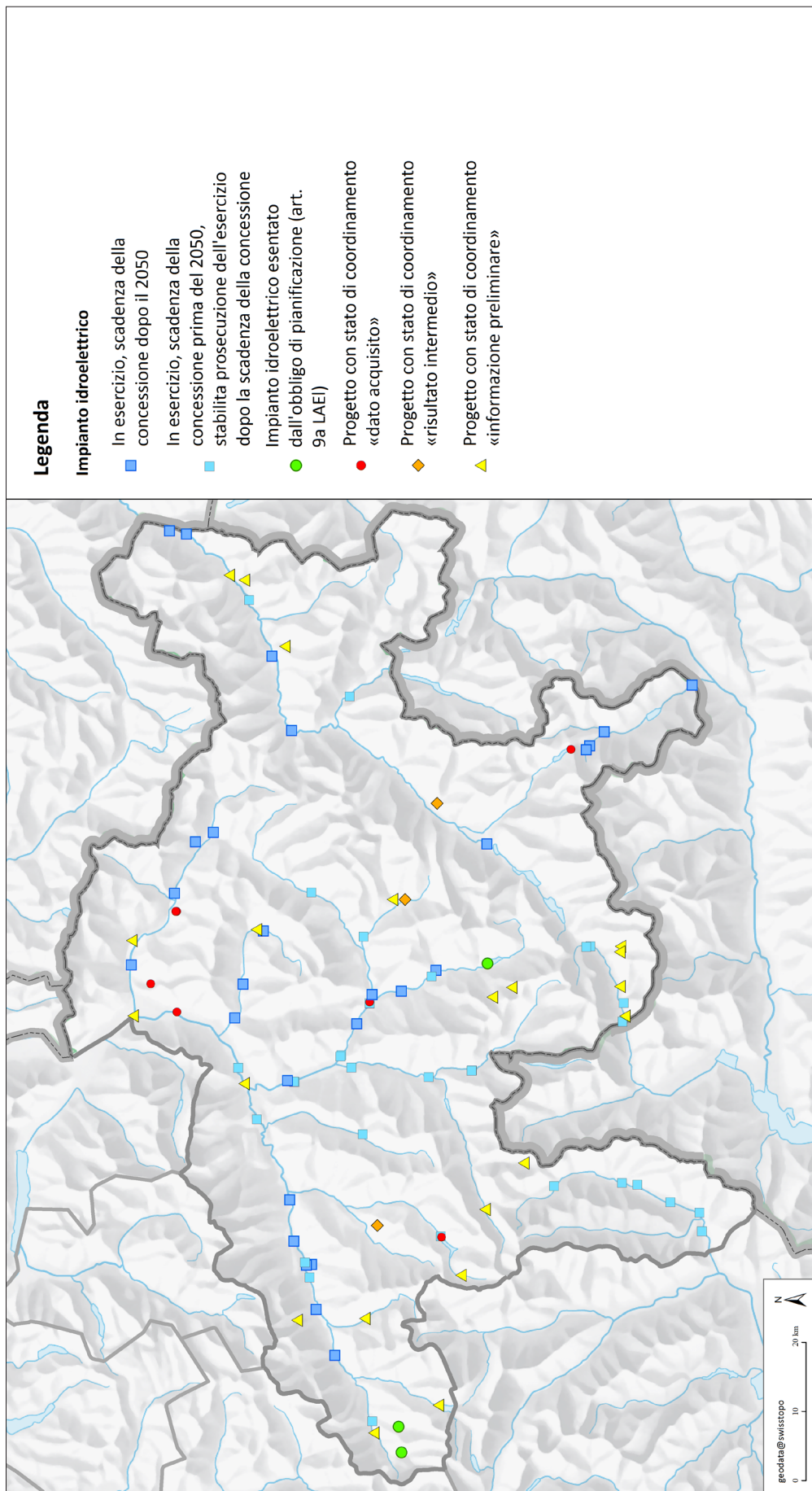


Figura 7.3: Centrali idroelettriche

Sezioni di corsi d'acqua

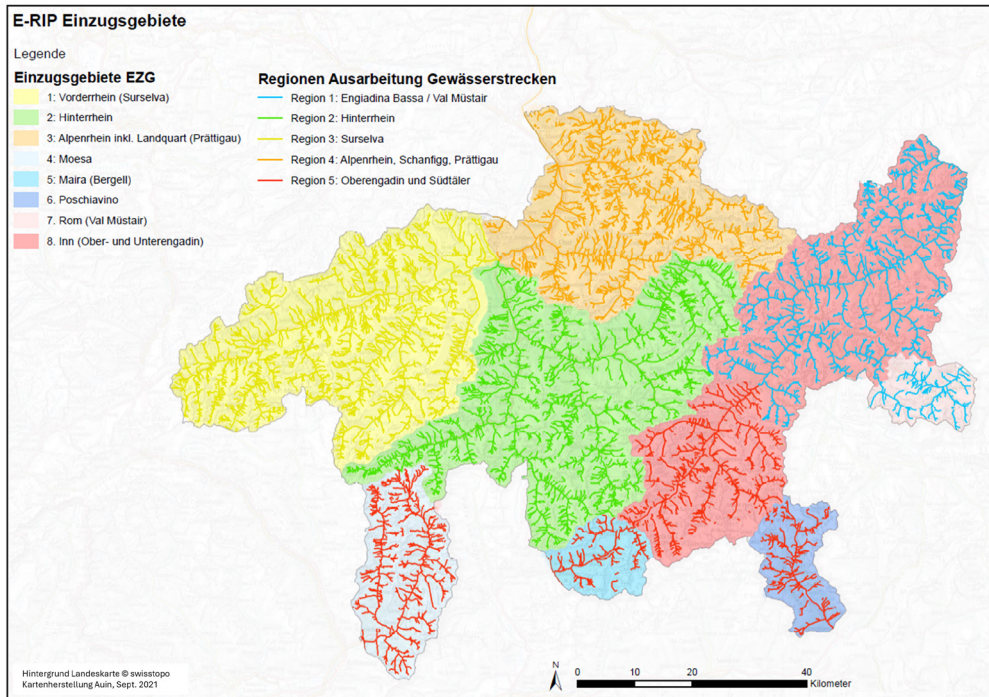


Figura 7.4: classificazione delle sezioni di corsi d'acqua in base ai bacini imbriferi

## Oggetti

### Bacino imbrifero del Reno anteriore

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Vorderrhein	1.1	nein	Rhein (Rein da Tuma)	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	1.2	nein	Rhein (Rein da Tuma)	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	1.3	nein	Rhein (Rein da Tuma / Rein Anteriur)	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	1.4	nein	Rhein / Rein Anteriur	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	1.5	nein	Rhein / Rein Anteriur	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	1.6	nein	Rhein / Rein Anteriur	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	1.7	nein	Rhein / Rein Anteriur	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	1.8	nein	Rhein / Rein Anteriur	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	292.1	nein	Glogn	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	292.2	nein	Glogn	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	292.3	nein	Glogn	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	292.4	nein	Glogn	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	292.5	nein	Glogn	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	292.6	nein	Glogn	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	298.1	nein	Carreratobelbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	298.2	nein	Carreratobelbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	298.3	nein	Carreratobelbach	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	303.1	nein	Flem	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	303.2	nein	Flem	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	303.3	nein	Flem	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	303.4	nein	Flem	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	303.5	nein	Flem	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	318.1	nein	Peilerbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	318.2	nein	Peilerbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	318.3	nein	Peilerbach	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	319.1	nein	Valser Rhein	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	319.2	nein	Valser Rhein	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	319.3	nein	Valser Rhein	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	319.4	nein	Valser Rhein	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	319.5	nein	Valser Rhein	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	320.1	nein	Rabiusa	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	351.1	nein	Ual da Mulin	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	361.1	nein	Carnusabach	Festsetzung	Kategorie B3	

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Vorderrhein	361.2	nein	Carnusabach	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	364.1	nein	Valater Bach	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	364.2	nein	Valater Bach	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	365.1	nein	St. Petersbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	365.2	nein	St. Petersbach	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	379.1	nein	Canalbach	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	379.2	nein	Canalbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	379.3	nein	Canalbach	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	381.1	nein	Hornbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	381.2	nein	Hornbach	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	421.1	nein	Schmuèr	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	421.2	nein	Schmuèr	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	421.3	nein	Schmuèr	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	558.1	nein	Rein d'Acletta	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	558.2	nein	Acletta	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	567.1	nein	Ferrerabach	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	567.2	nein	Ferrerabach	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	567.3	nein	Ferrerabach	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	567.4	nein	Ferrerabach	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	567.5	nein	Ferrerabach	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	574.1	nein	Rein da Sumvitg inkl. Einzugsgebiet Plaun la Greina	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	574.2	nein	Rein da Sumvitg	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	574.3	nein	Rein da Sumvitg	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	575.1	nein	Rein da Medel und genutzte Seitenbäche	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	762.1	nein	Rein da Curnera	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	762.2	nein	Rein da Curnera	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	763.1	nein	Rein da Cristallina	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	763.2	nein	Rein da Cristallina	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	797.1	nein	Turnigla	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	797.2	nein	Turnigla	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	797.3	nein	Turnigla	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	797.4	nein	Turnigla	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	797.5	nein	Turnigla	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	3304.1	nein	Lavoibach	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3305.1	nein	Val Maliens	Festsetzung	Kategorie B2	

# Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

## Energia

7.1-34

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Vorderrhein	3305.2	nein	Val Maliens	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3306.1	nein	Aua da Mulins	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	3306.2	nein	Aua da Mulins	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	3306.3	nein	Aua da Mulins	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	3307.1	nein	Val Camtuschera	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3309.1	nein	Flem	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	3314.1	nein	Ual Draus	Festsetzung	Kategorie B1	
Vorderrhein	3314.2	nein	Ual Draus	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3314.3	nein	Ual Draus	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3315.1	nein	Dutjerbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3403.1	nein	Tällibach	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3482.1	nein	Schluenibach	Festsetzung	Kategorie B1	
Vorderrhein	3482.2	nein	Schluenibach	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	3482.3	nein	Schluenibach	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	3484.1	nein	Caurasbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3487.1	nein	Ual da Mulin (Ual da Siat)	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3487.2	nein	Ual da Mulin (Ual da Siat)	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3487.3	nein	Ual da Mulin (Ual da Siat)	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3489.1	nein	Flem / Einzugsgebiet Val Frisal	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	3489.2	nein	Flem	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	3489.3	nein	Flem	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3490.1	nein	Ual da Ladril	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3490.2	nein	Ual da Ladril	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3490.3	nein	Ual da Ladril	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3491.1	nein	Ual Murter	Festsetzung	Kategorie B1	
Vorderrhein	3495.1	nein	Ual da Ranasca	Festsetzung	Kategorie B1	
Vorderrhein	3495.2	nein	Ual da Ranasca	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3496.1	nein	Aua dil Mer	Festsetzung	Kategorie B1	
Vorderrhein	3497.1	nein	Grenerbach / Tscharbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3497.2	nein	Tscharbach	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3498.1	nein	Alpettlilbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3499.1	nein	Piz Lad Bach	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3503.1	nein	Ual da Mulin / Dardinerbach	Festsetzung	Kategorie A	

<b>Einzugsgebiet</b>	<b>Nr. Gewässerstrecke</b>	<b>RRIP</b>	<b>Gemeinde / Ort / Objekt</b>	<b>Stand Koordination</b>	<b>Objektspezifische Festlegung / Beschreibung</b>	<b>Bemerkung / Verweis</b>
Vorderrhein	3507.1	nein	Zavragia	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3508.1	nein	Luven	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	3508.2	nein	Luven	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3508.3	nein	Luven	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	3509.1	nein	Acla Mulin	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3509.2	nein	Acla Mulin	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3510.1	nein	Aua da Vallesa	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3511.1	nein	Rein da Sumvitg	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3520.1	nein	Aua Russein	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	3520.2	nein	Aua Russein	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	3520.3	nein	Aua Russein	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	3520.4	nein	Aua Russein	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	3520.5	nein	Aua Russein	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3521.1	nein	Aua da Cavrein	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	3522.1	nein	Aua da Cavrein	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	3522.2	nein	Aua da Cavrein	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	3523.1	nein	Gliems	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	3523.2	nein	Gliems	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	3524.1	nein	Pintga da Russein	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	3525.1	nein	Lumpegna	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3525.2	nein	Lumpegna	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	3526.1	nein	Aua Sogn Placi	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3526.2	nein	Aua Sogn Placi	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3527.1	nein	Clavianev	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3529.1	nein	Rein d'Acletta	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3530.1	nein	Segnas	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3531.1	nein	Aua da Crusch	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3531.2	nein	Aua da Crusch	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3532.1	nein	Aua da Gierm	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3532.2	nein	Aua da Gierm	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3533.1	nein	Rein da Nalps	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3533.2	nein	Rein da Nalps	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3534.1	nein	Aua da Tuma	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	3535.1	nein	Strem	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3535.2	nein	Strem	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3536.1	nein	Aua da Milà	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3536.2	nein	Aua da Milà	Festsetzung	Kategorie B3	

## Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

### Energia

7.1-36

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Vorderrhein	3537.1	nein	Aua da Val Giuv	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3537.2	nein	Aua da Val Giuv	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3537.3	nein	Aua da Val Giuv	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3538.1	nein	Aua da Nual	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3539.1	nein	Rein da Maighels	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	3539.2	nein	Rein da Maighels	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	3540.1	nein	Aua da Val Val	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	3540.2	nein	Aua da Val Val	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	3540.3	nein	Aua da Val Val	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3542.1	nein	Seitenbach Rein da Medel	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3548.1	nein	Aua dalla Val Uffiern	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	3548.2	nein	Aua dalla Val Uffiern	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3553.1	nein	Rein da Fuorns	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	3553.2	nein	Rein da Fuorns	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	3556.1	nein	Rein da Plattas	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	3556.2	nein	Rein da Plattas	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	3556.3	nein	Rein da Plattas	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3556.4	nein	Rein da Plattas	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3567.1	nein	Val Uastg	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3567.2	nein	Val Uastg	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3662.1	nein	Rieinbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3665.1	nein	Val da Pitasch	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3665.2	nein	Val da Pitasch	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	3673.1	nein	Aua da Tiarm	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3675.1	nein	Aua da Lumbrein	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3676.1	nein	Aua da Val Gronda	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3679.1	nein	Aua da Serenastga	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3680.1	nein	Aua da Cavel	Festsetzung	Kategorie B1	
Vorderrhein	3680.2	nein	Aua da Cavel	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3680.3	nein	Aua da Cavel	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	3681.1	nein	Aua da Diesrut	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	3681.2	nein	Aua da Diesrut	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3682.1	nein	Aua da Ramosa	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	3682.2	nein	Aua da Ramosa	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	3685.1	nein	Aua da Patnaul	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3686.1	nein	Aua da Blengias	Festsetzung	Kategorie B4	

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Vorderrhein	3686.2	nein	Aua da Blengias	Festsetzung	Kategorie B1	
Vorderrhein	3689.1	nein	Ronggtobelbach	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3691.1	nein	Brandertälli	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3693.1	nein	Träitobelbach	Festsetzung	Kategorie B1	
Vorderrhein	3694.1	nein	Tomülbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3694.2	nein	Tomülbach	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	3697.1	nein	Bärenhornbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3697.2	nein	Bärenhornbach	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3698.1	nein	Schwarzhornbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3698.2	nein	Schwarzhornbach	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3701.1	nein	Ampervreilbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	3701.2	nein	Ampervreilbach	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	3708.1	nein	Novabach	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	4834.1	nein	Aua digl Scopì	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	5626.1	nein	Guraletschbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	5626.2	nein	Guraletschbach	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	5627.1	nein	Güferbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	5627.2	nein	Güferbach	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	5628.1	nein	Grosställibach	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	5628.2	nein	Grosställibach	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	5628.3	nein	Grosställibach	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	5631.1	nein	Aua dalla Vatgira	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	5631.2	nein	Aua dalla Vatgira	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	5744.1	nein	Las Muotas	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	5745.1	nein	Ual Ault	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	5747.1	nein	Oberalppassbach	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	5770.1	nein	Val Lavaz	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	11009.1	nein	Quellbach des Vorder- rheins bei Tgatilems	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	11119.1	nein	Seitengewässer des Peilerbach	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	11119.2	nein	Peilerbach	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	513045.1	nein	Gewässer bei Puzza- valla	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	513045.2	nein	Gewässer bei Puzza- valla	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	522559.1	nein	Bach aus der Val Tri- mosa	Festsetzung	Kategorie B2	

## Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

### Energia

7.1-38

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Vorderrhein	522575.1	nein	Gewässer bei Gagliaretsch	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	522749.1	nein	Schmuèr	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	522751.1	nein	Seitenbach Schmuèr	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	523278.1	nein	Aua da Cavrein	Festsetzung	Kategorie B4	
Vorderrhein	523369.1	nein	Rein da Plattas	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	523442.1	nein	Seitenbach des Rein da Fuorns	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	523694.1	nein	Seitenbach Aua da Val Giuv	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	523734.1	nein	Rein da Nalps	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	523739.1	nein	Rein da Nalps	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	523839.1	nein	Aua da Gierm	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	523972.1	nein	Aua da Val Val	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	523974.1	nein	Aua da Val Val	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	523977.1	nein	Aua da Val Val	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	524063.1	nein	Gewässer aus der Val Rabius	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	524080.1	nein	Bach aus der Val Zinzera	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	524091.1	nein	Gewässer bei Ignius da Capeder	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	524243.1	nein	Seitenbach des Grener- und Tscharbachs	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	524347.1	nein	Rein da Sumvitg	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	524363.1	nein	Gewässer aus der Val Rentiert	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	524363.2	nein	Gewässer aus der Val Rentiert	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	524513.1	nein	Gewässer bei Chlitälli	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	524513.2	nein	Gewässer bei Chlitälli	Festsetzung	Kategorie C	
Vorderrhein	528342.1	nein	Quellbach des Vorderrheins bei Nurschallas	Festsetzung	Kategorie A	
Vorderrhein	528807.1	nein	Gewässer aus der Val Rabius	Festsetzung	Kategorie B2	
Vorderrhein	528807.2	nein	Gewässer aus der Val Rabius	Festsetzung	Kategorie B5	
Vorderrhein	528817.1	nein	Gewässer aus der Val Murtès	Festsetzung	Kategorie B3	
Vorderrhein	528817.2	nein	Gewässer aus der Val Murtès	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	282.1	nein	Albula	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	282.2	nein	Albula	Festsetzung	Kategorie C	

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Hinterrhein	282.3	nein	Albula	Festsetzung	Kategorie B4	
Hinterrhein	282.4	nein	Albula	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	282.5	nein	Albula	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	282.6	nein	Albula	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	282.7	nein	Albula	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	282.8	nein	Albula	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	283.1	nein	Hinterrhein	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	283.10	nein	Hinterrhein	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	283.11	nein	Hinterrhein	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	283.12	nein	Hinterrhein	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	283.13	nein	Hinterrhein	Festsetzung	Kategorie B4	
Hinterrhein	283.14	nein	Hinterrhein	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	283.2	nein	Hinterrhein	Festsetzung	Kategorie B4	
Hinterrhein	283.3	nein	Hinterrhein	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	283.4	nein	Hinterrhein	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	283.5	nein	Hinterrhein	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	283.6	nein	Hinterrhein	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	283.7	nein	Hinterrhein	Festsetzung	Kategorie B4	
Hinterrhein	283.8	nein	Hinterrhein	Festsetzung	Kategorie B4	
Hinterrhein	283.9	nein	Hinterrhein	Festsetzung	Kategorie B4	
Hinterrhein	289.1	nein	Gelgia	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	289.2	nein	Gelgia	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	289.3	nein	Gelgia	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	289.4	nein	Gelgia	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	289.5	nein	Gelgia	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	289.6	nein	Gelgia	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	289.7	nein	Gelgia	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	290.1	nein	Ava da Nandro	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	290.2	nein	Ava da Nandro	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	299.1	nein	Dischmabach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	299.2	nein	Dischmabach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	300.1	nein	Landwasser	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	300.2	nein	Landwasser	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	301.1	nein	Ragn d'Err	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	301.2	nein	Ragn d'Err	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	304.1	nein	Flüelabach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	304.2	nein	Flüelabach	Festsetzung	Kategorie A	

# Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

## Energia

7.1-40

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Hinterrhein	304.3	nein	Flüelabach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	304.4	nein	Flüelabach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	305.1	nein	Fundogn	Festsetzung	Kategorie B4	
Hinterrhein	305.2	nein	Fundogn	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	322.1	nein	Rain digl Lai	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	322.2	nein	Rain digl Lai	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	338.1	nein	Tomilser Bach	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	338.2	nein	Tomilser Bach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	344.1	nein	Ragn da Ferrera	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	344.2	nein	Ragn da Ferrera	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	344.3	nein	Ragn da Ferrera	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	344.4	nein	Ragn da Ferrera	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	347.1	nein	Sertigbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	347.2	nein	Sertigbach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	358.1	nein	Bergalgabach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	358.2	nein	Bergalgabach	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	363.1	nein	Plattera	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	366.1	nein	Ava da Tuors	Festsetzung	Kategorie B4	
Hinterrhein	366.2	nein	Ava da Tuors	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	367.1	nein	Monsteinerbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	367.2	nein	Monsteinerbach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	368.1	nein	Weissbach	Festsetzung	Kategorie B4	
Hinterrhein	370.1	nein	Maseggbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	373.1	nein	Räppierbach	Festsetzung	Kategorie B1	
Hinterrhein	373.2	nein	Räppierbach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	374.1	nein	Altnerschbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	375.1	nein	Dorfbach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	376.1	nein	Areuabach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	376.2	nein	Areuabach	Festsetzung	Kategorie B4	
Hinterrhein	378.1	nein	Hoflibach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	384.1	nein	Eva da Sur Ragn	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	420.1	nein	Nolla	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	420.2	nein	Nolla	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	420.3	nein	Nolla	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3316.1	nein	Val da Tumegl	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3321.1	nein	Porteiner Tobel	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3323.1	nein	Almenser Tobel	Festsetzung	Kategorie B2	

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Hinterrhein	3323.2	nein	Almenser Tobel	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3324.1	nein	Scharanser Tobel	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3324.2	nein	Scharanser Tobel	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3328.1	nein	Grossbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3331.1	nein	Aua da Sanaspans	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3331.2	nein	Aua da Sanaspans	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3332.1	nein	Stirvabach	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3333.1	nein	Valmalabach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3335.1	nein	Grondabach	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3335.2	nein	Grondabach	Festsetzung	Kategorie B4	
Hinterrhein	3336.1	nein	Val digl Guert	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3337.1	nein	Schaftobelbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3337.2	nein	Schaftobelbach	Festsetzung	Kategorie B1	
Hinterrhein	3338.1	nein	Selabach	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3338.2	nein	Selabach	Festsetzung	Kategorie B1	
Hinterrhein	3338.3	nein	Selabach	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	3339.1	nein	Schmittnerbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3339.2	nein	Schmittnerbach	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	3340.1	nein	Tieftobelbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3341.1	nein	Brüggentobelbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3343.1	nein	Oberalpbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3344.1	nein	Leidbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3346.1	nein	Bärentalerbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3346.2	nein	Bärentalerbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3346.3	nein	Bärentalerbach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	3347.1	nein	Chummerbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3347.2	nein	Chummerbach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	3349.1	nein	Stuzibach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3349.2	nein	Stuzibach	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3354.1	nein	Chüealpbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3355.1	nein	Ducanbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3359.1	nein	Rüedischbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3360.1	nein	Rinerbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3364.1	nein	Ava da Stugl	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3364.2	nein	Ava da Stugl	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	3365.1	nein	Ava da Plazbi	Festsetzung	Kategorie B4	
Hinterrhein	3367.1	nein	Ava da Salect	Festsetzung	Kategorie B5	

## Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

### Energia

7.1-42

<b>Einzugsgebiet</b>	<b>Nr. Gewässerstrecke</b>	<b>RRIP</b>	<b>Gemeinde / Ort / Objekt</b>	<b>Stand Koordination</b>	<b>Objektspezifische Festlegung / Beschreibung</b>	<b>Bemerkung / Verweis</b>
Hinterrhein	3368.1	nein	Ava da Ravis-ch	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3370.1	nein	Ava da Tisch	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3370.2	nein	Ava da Tisch	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	3371.1	nein	Ovel da Zavretta	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3371.2	nein	Ovel da Zavretta	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	3372.1	nein	Rabgiugsa	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3374.1	nein	Ava da Tschitta	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3375.1	nein	Ava da Mulix	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3376.1	nein	Adont	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3376.2	nein	Adont	Festsetzung	Kategorie A	

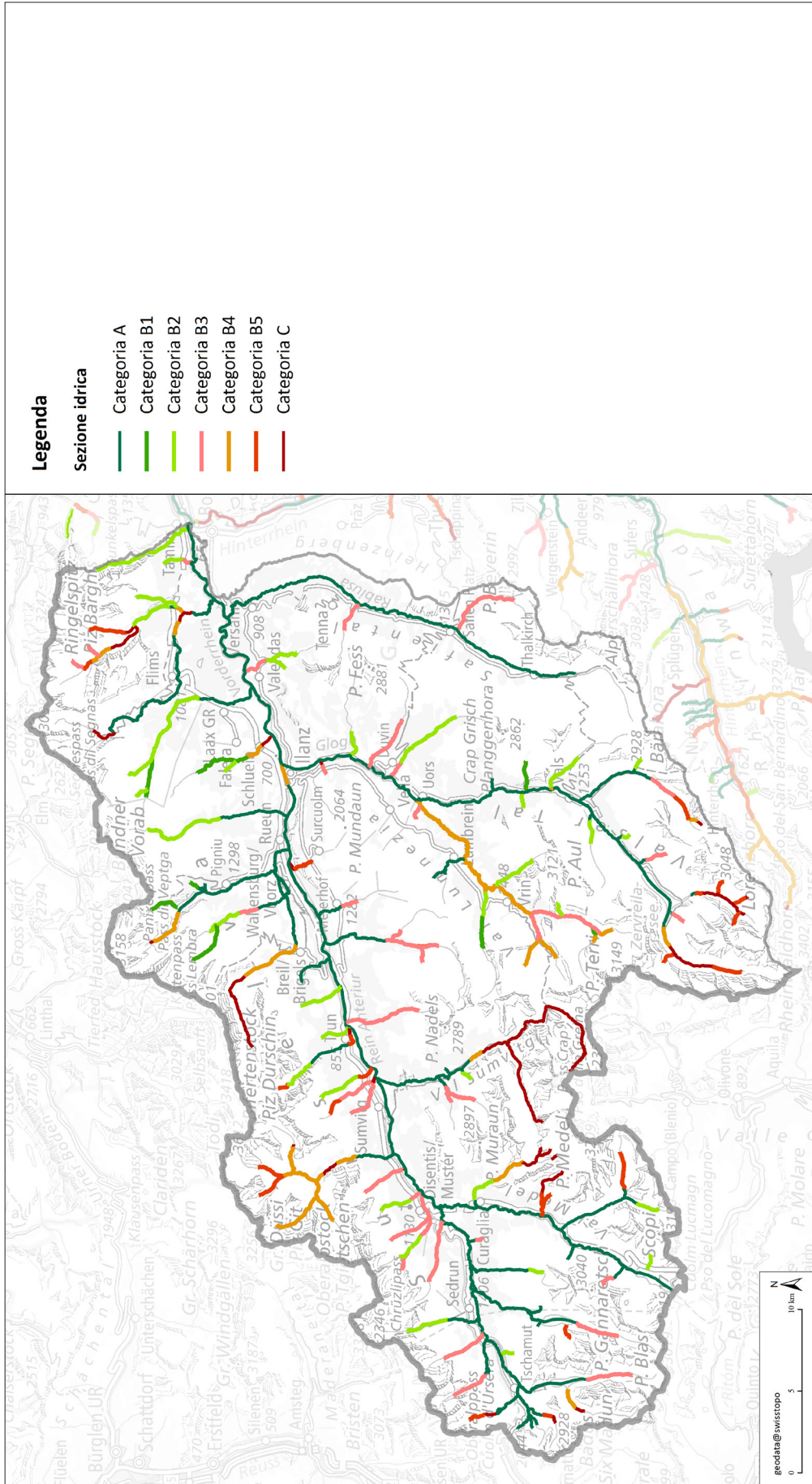


Figura 7.5: sezioni idriche del bacino imbrifero del Reno anteriore

## Oggetti

### Bacino imbrifero del Reno posteriore

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Hinterrhein	3378.1	nein	Lungbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3379.1	nein	Savogninbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3381.1	nein	Ava da Schmorras	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3381.2	nein	Ava da Schmorras	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	3382.1	nein	Ragn da Colm	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	3383.1	nein	Ava da Natons	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	3383.2	nein	Ava da Natons	Festsetzung	Kategorie B4	
Hinterrhein	3385.1	nein	Val da Livizung	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3389.1	nein	Ava dalle Cuorts	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	3389.2	nein	Ava dalle Cuorts	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	3396.1	nein	Beiva	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3396.2	nein	Beiva	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	3396.3	nein	Beiva	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3397.1	nein	Eva da Valetta	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3399.1	nein	Eva dal Sett	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3402.1	nein	Eva da Grevasalvas	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3414.1	nein	Ual da Reischen	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3414.2	nein	Ual da Reischen	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3414.3	nein	Ual da Reischen	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	3415.1	nein	Gandusbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3417.1	nein	Valtschiel	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3417.2	nein	Valtschiel	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	3418.1	nein	Val Mirrer Bach	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3419.1	nein	Raptgusa	Festsetzung	Kategorie B4	
Hinterrhein	3420.1	nein	Ual da Pignia	Festsetzung	Kategorie B4	
Hinterrhein	3420.2	nein	Ual da Pignia	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3420.3	nein	Ual da Pignia	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	3422.1	nein	Aua Granda	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	3422.2	nein	Aua Granda	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3423.1	nein	Ual Nursera	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3424.1	nein	Ava da Mulegn	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3424.2	nein	Ava da Mulegn	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	3425.1	nein	Ual la Taglia	Festsetzung	Kategorie B3	

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Hinterrhein	3426.1	nein	Ual da Niemet	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3427.1	nein	Ursareglsbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3427.2	nein	Ursareglsbach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	3431.1	nein	Starlerabach	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3438.1	nein	Blesbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3438.2	nein	Blesbach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	3439.1	nein	Pisciabach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	3442.1	nein	Prasgnolabach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3446.1	nein	Maleggabach	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3446.2	nein	Maleggabach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	3457.1	nein	Töbeli	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3458.1	nein	Steilerbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	3461.1	nein	Surettabach	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	3461.2	nein	Surettabach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	3464.1	nein	Hüscherenbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3464.2	nein	Hüscherenbach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	3467.1	nein	Tambobach	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	3467.2	nein	Tambobach	Festsetzung	Kategorie B4	
Hinterrhein	3467.3	nein	Tambobach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	3469.1	nein	Függschtobelbach	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	3469.2	nein	Függschtobelbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3471.1	nein	Valetenbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	3476.1	nein	Kappelbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	5061.1	nein	Riale Val Rossa	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	5616.1	nein	Ava da Savriez	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	5616.2	nein	Ava da Savriez	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	5625.1	nein	Stutzbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	5625.2	nein	Stutzbach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	11072.1	nein	Ragn da Faller	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	11072.2	nein	Ragn da Faller	Festsetzung	Kategorie B4	
Hinterrhein	11072.3	nein	Ragn da Faller	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	11073.1	nein	Bach aus Val Gronda	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	11074.1	nein	Madrischer Rhein	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	11074.2	nein	Madrischer Rhein	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	11074.3	nein	Madrischer Rhein	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	11075.1	nein	Bach von Val da Roda	Festsetzung	Kategorie B4	
Hinterrhein	521267.1	nein	Val Tranter Ervas	Festsetzung	Kategorie B5	

# Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

## Energia

7.1-46

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Hinterrhein	521530.1	nein	Mulegn	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	521539.1	nein	Ovel d'Urmena	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	521549.1	nein	Sablunun	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	521615.1	nein	Bach aus dem Val Rots	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	522078.1	nein	Tällibach	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	522705.1	nein	Bach aus Vals	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	525554.1	nein	Bach vom Laghit de Val Rossa	Festsetzung	Kategorie B5	
Hinterrhein	525615.1	nein	Tällibach	Festsetzung	Kategorie B2	
Hinterrhein	526198.1	nein	Parebach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	526813.1	nein	Bach aus Virana	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	528329.1	nein	Juppabach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	528362.1	nein	Bacherbach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	528396.1	nein	Ava dallas Cuorts	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	528518.1	nein	Bach vom Schollahorn	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	528642.1	nein	Trösbach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	528727.1	nein	Bach vom Schollahorn	Festsetzung	Kategorie C	
Hinterrhein	528818.1	nein	Balandegn	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	528818.2	nein	Balandegn	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	528840.1	nein	Prascher Bach	Festsetzung	Kategorie A	
Hinterrhein	528844.1	nein	Ual da Ferrera	Festsetzung	Kategorie B3	
Hinterrhein	528862.1	nein	Bach aus dem Val Stgiras	Festsetzung	Kategorie A	

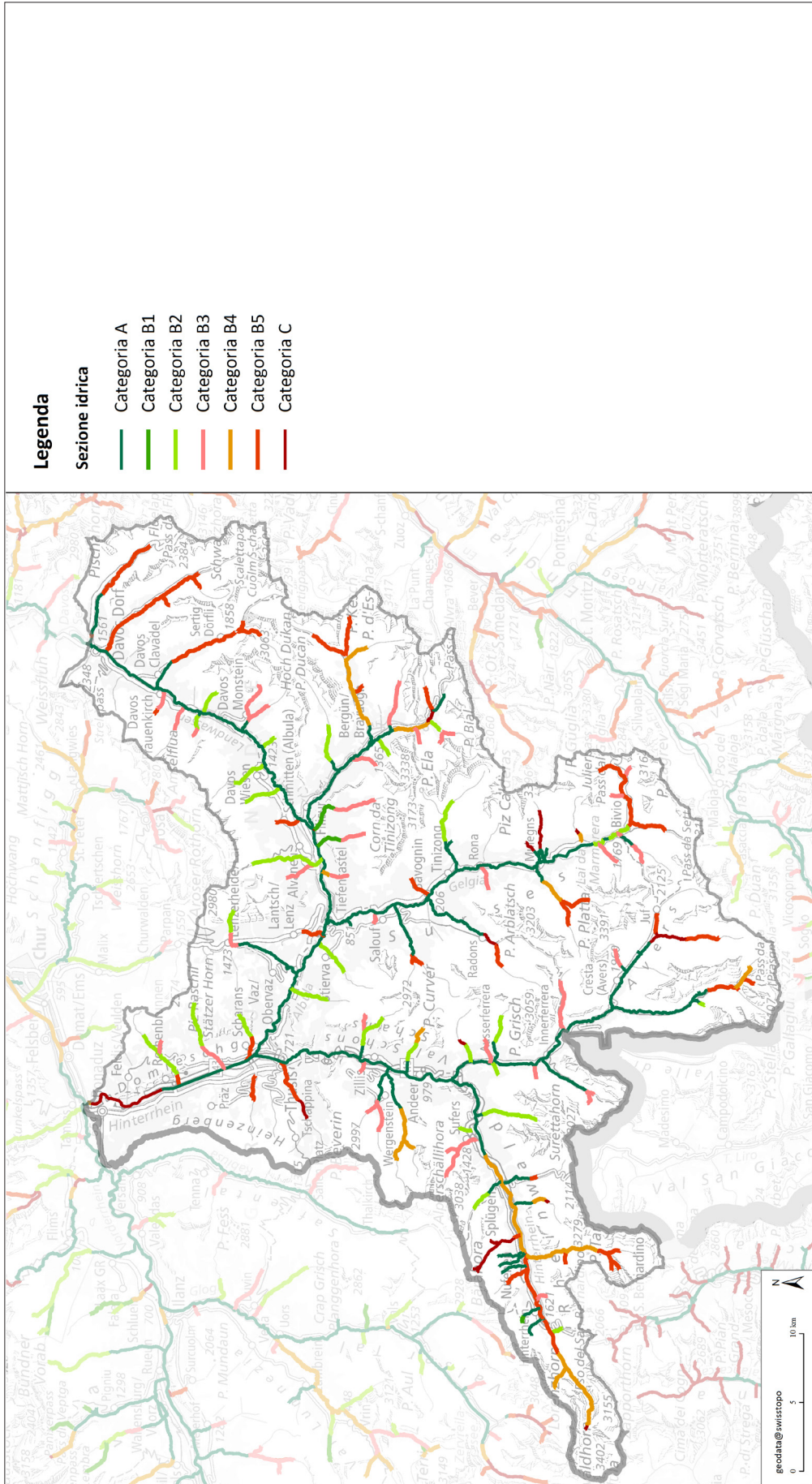


Figura 7.6: sezioni idriche del bacino imbrifero del Reno posteriore

## Oggetti

### Bacino imbrifero del Reno alpino

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Alpenhein inkl. Landquart	1.10	nein	Rhein (Alpenrhein)	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenhein inkl. Landquart	1.11	nein	Rhein (Alpenrhein)	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	1.12	nein	Rhein (Alpenrhein)	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenhein inkl. Landquart	1.13	nein	Rhein (Alpenrhein)	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	1.14	nein	Rhein (Alpenrhein)	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenhein inkl. Landquart	1.15	nein	Rhein (Alpenrhein)	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	1.16	nein	Rhein (Alpenrhein)	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenhein inkl. Landquart	1.9	nein	Rhein (Alpenrhein)	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenhein inkl. Landquart	25.1	nein	Igiser Mühlbach	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenhein inkl. Landquart	312.1	nein	Plessur	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenhein inkl. Landquart	312.2	nein	Plessur	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenhein inkl. Landquart	312.3	nein	Plessur	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenhein inkl. Landquart	312.4	nein	Plessur	Festsetzung	Kategorie B1	
Alpenhein inkl. Landquart	312.5	nein	Plessur	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenhein inkl. Landquart	312.6	nein	Plessur	Festsetzung	Kategorie B4	

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Alpenhein inkl. Landquart	312.7	nein	Plessur	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenhein inkl. Landquart	312.8	nein	Plessur	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	313.1	nein	Landquart	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	313.2	nein	Landquart	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenhein inkl. Landquart	313.3	nein	Landquart	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	313.4	nein	Landquart	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenhein inkl. Landquart	313.5	nein	Landquart	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenhein inkl. Landquart	321.1	nein	Rabiusa	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenhein inkl. Landquart	321.2	nein	Rabiusa	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	321.3	nein	Rabiusa	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenhein inkl. Landquart	327.1	nein	Schanielenbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenhein inkl. Landquart	327.2	nein	Schanielenbach	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenhein inkl. Landquart	327.3	nein	Schanielenbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	327.4	nein	Schanielenbach	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenhein inkl. Landquart	328.1	nein	Schlappinbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenhein inkl. Landquart	328.2	nein	Schlappinbach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	328.3	nein	Schlappinbach	Festsetzung	Kategorie A	

Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

Energia

7.1-50

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Alpenheim inkl. Landquart	329.1	nein	Schraubach	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenheim inkl. Landquart	329.2	nein	Schraubach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenheim inkl. Landquart	336.1	nein	Stützbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenheim inkl. Landquart	336.2	nein	Stützbach	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenheim inkl. Landquart	340.1	nein	Vereinabach	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenheim inkl. Landquart	340.2	nein	Vereinabach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenheim inkl. Landquart	340.3	nein	Vereinabach	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenheim inkl. Landquart	340.4	nein	Vereinabach	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenheim inkl. Landquart	340.5	nein	Vereinabach	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenheim inkl. Landquart	340.6	nein	Vereinabach	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenheim inkl. Landquart	340.7	nein	Vereinabach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenheim inkl. Landquart	348.1	nein	Taschinasbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenheim inkl. Landquart	348.2	nein	Taschinasbach	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenheim inkl. Landquart	354.1	nein	Mönchalpbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenheim inkl. Landquart	354.2	nein	Mönchalpbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenheim inkl. Landquart	354.3	nein	Mönchalpbach	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenheim inkl. Landquart	355.1	nein	Furnerbach	Festsetzung	Kategorie B2	

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Alpenrhein inkl. Landquart	355.2	nein	Furnerbach	Festsetzung	Kategorie B1	
Alpenrhein inkl. Landquart	360.1	nein	Sapünerbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenrhein inkl. Landquart	360.2	nein	Sapünerbach	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenrhein inkl. Landquart	2394.1	nein	Malanser Mülbach	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenrhein inkl. Landquart	2394.2	nein	Malanser Mülbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenrhein inkl. Landquart	2394.3	nein	Malanser Mülbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenrhein inkl. Landquart	2395.1	nein	Alpbach (Jenins)	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenrhein inkl. Landquart	2395.2	nein	Alpbach (Jenins)	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenrhein inkl. Landquart	2398.1	nein	Igiser Mühlbach	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenrhein inkl. Landquart	2589.1	nein	Görbsbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenrhein inkl. Landquart	2590.1	nein	Ramuzbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenrhein inkl. Landquart	2600.1	nein	Schranggabach	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenrhein inkl. Landquart	2600.2	nein	Schranggabach	Festsetzung	Kategorie B1	
Alpenrhein inkl. Landquart	2600.3	nein	Schranggabach	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenrhein inkl. Landquart	2603.1	nein	Mattantobelbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenrhein inkl. Landquart	2603.2	nein	Mattantobelbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenrhein inkl. Landquart	2608.1	nein	Valser Bach	Festsetzung	Kategorie B2	

Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

Energia

7.1-52

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Alpenheim inkl. Landquart	2609.1	nein	Stägenbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenheim inkl. Landquart	2612.1	nein	Canibach	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenheim inkl. Landquart	2613.1	nein	Tersierbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenheim inkl. Landquart	2613.2	nein	Tersierbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenheim inkl. Landquart	2614.1	nein	Pendlatobel	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenheim inkl. Landquart	2614.2	nein	Pendlatobel	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenheim inkl. Landquart	2615.1	nein	Salginabach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenheim inkl. Landquart	2616.1	nein	Vallatschtobel	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenheim inkl. Landquart	2618.1	nein	Grossbach	Festsetzung	Kategorie B1	
Alpenheim inkl. Landquart	2618.2	nein	Grossbach	Festsetzung	Kategorie B1	
Alpenheim inkl. Landquart	2619.1	nein	Wissbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenheim inkl. Landquart	2619.2	nein	Wissbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenheim inkl. Landquart	2620.1	nein	Chleibach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenheim inkl. Landquart	2623.1	nein	Drusabach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenheim inkl. Landquart	2623.2	nein	Drusabach	Festsetzung	Kategorie B1	
Alpenheim inkl. Landquart	2624.1	nein	Cavellbach	Festsetzung	Kategorie B1	
Alpenheim inkl. Landquart	2625.1	nein	Älplibach	Festsetzung	Kategorie B2	

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Alpenhein inkl. Landquart	2626.1	nein	Falzipbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2629.1	nein	Müleggibach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2630.1	nein	Schärmenbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2631.1	nein	Ronenbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2632.1	nein	Faniner Bach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2633.1	nein	Arieschbach	Festsetzung	Kategorie B1	
Alpenhein inkl. Landquart	2633.2	nein	Arieschbach	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenhein inkl. Landquart	2633.3	nein	Arieschbach	Festsetzung	Kategorie B1	
Alpenhein inkl. Landquart	2634.1	nein	Malanser Bach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	2636.1	nein	Alpbach (Luzein)	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2637.1	nein	Gafierbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenhein inkl. Landquart	2639.1	nein	Sässbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2640.1	nein	Tällibach	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenhein inkl. Landquart	2641.1	nein	Sagenbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2642.1	nein	Schwarzbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2642.2	nein	Schwarzbach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	2644.1	nein	Casolf	Festsetzung	Kategorie B2	

Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

Energia

7.1-54

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Alpenhein inkl. Landquart	2644.2	nein	Casolf	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	2645.1	nein	Parzelvebach	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenhein inkl. Landquart	2645.2	nein	Parzelvebach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	2646.1	nein	(Gross) Alpbach	Festsetzung	Kategorie B1	
Alpenhein inkl. Landquart	2646.2	nein	Alpbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2653.1	nein	Inner Chinn	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenhein inkl. Landquart	2653.2	nein	Inner Chinn	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenhein inkl. Landquart	2655.1	nein	Verstanclabach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	2655.2	nein	Verstanclabach	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenhein inkl. Landquart	2655.3	nein	Verstanclabach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	2655.4	nein	Verstanclabach	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenhein inkl. Landquart	2655.5	nein	Verstanclabach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	2656.1	nein	Novaierbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenhein inkl. Landquart	2657.1	nein	Vernelabach	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenhein inkl. Landquart	2657.2	nein	Vernelabach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	2657.3	nein	Vernelabach	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenhein inkl. Landquart	2659.1	nein	Süserbach	Festsetzung	Kategorie B5	

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Alpenhein inkl. Landquart	2661.1	nein	Seebach	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenhein inkl. Landquart	2661.2	nein	Seebach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	2665.1	nein	Oldisbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenhein inkl. Landquart	2665.2	nein	Oldisbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenhein inkl. Landquart	2665.3	nein	Oldisbach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	2666.1	nein	Dorfrüfi	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2666.2	nein	Dorfrüfi	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenhein inkl. Landquart	2666.3	nein	Dorfrüfi	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenhein inkl. Landquart	2666.4	nein	Dorfrüfi	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	2674.1	nein	Chötzenberger Tobel	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenhein inkl. Landquart	2675.1	nein	Sagentobelbach (Sieben Brünnen)	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2676.1	nein	Calfreiser Tobelbach	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenhein inkl. Landquart	2677.1	nein	Castieler Tobelbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2677.2	nein	Castieler Tobelbach	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenhein inkl. Landquart	2678.1	nein	Sagenbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2678.2	nein	Sagenbach	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenhein inkl. Landquart	2679.1	nein	Alpbach	Festsetzung	Kategorie B3	

Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

Energia

7.1-56

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Alpenhein inkl. Landquart	2680.1	nein	Urdenbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2681.1	nein	Clasaurer Tobel	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2681.2	nein	Clasaurer Tobel	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenhein inkl. Landquart	2683.1	nein	Fatschazer Tobel	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenhein inkl. Landquart	2685.1	nein	Farbtobelbach	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenhein inkl. Landquart	2685.2	nein	Farbtobelbach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	2686.1	nein	Frauentobelbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2686.2	nein	Frauentobelbach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	2691.1	nein	Hauptertällibach	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenhein inkl. Landquart	2693.1	nein	Tiejerbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenhein inkl. Landquart	2694.1	nein	Furggatobelbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenhein inkl. Landquart	2698.1	nein	Welschtobelbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2698.2	nein	Welschtobelbach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	2699.1	nein	Alteinbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenhein inkl. Landquart	2699.2	nein	Alteinbach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenhein inkl. Landquart	2948.1	nein	Oberaukanal	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenhein inkl. Landquart	2948.2	nein	Oberaukanal	Festsetzung	Kategorie B3	

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Alpenrhein inkl. Landquart	3301.1	nein	Aua da Muling	Festsetzung	Kategorie B1	
Alpenrhein inkl. Landquart	3301.2	nein	Aua da Muling	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenrhein inkl. Landquart	3963.1	nein	Silvrettabach	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenrhein inkl. Landquart	3963.2	nein	Silvrettabach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenrhein inkl. Landquart	5601.1	nein	Fondeierbach	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenrhein inkl. Landquart	5604.1	nein	Garfiunbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Alpenrhein inkl. Landquart	5604.2	nein	Garfiunbach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenrhein inkl. Landquart	520352.1	nein	Gewässer bei Balmen	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenrhein inkl. Landquart	520358.1	nein	Gewässer bei Valarsäge	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenrhein inkl. Landquart	520363.1	nein	Gewässer im Cunterluzitobel	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenrhein inkl. Landquart	520363.2	nein	Gewässer im Cunterluzitobel	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenrhein inkl. Landquart	520611.1	nein	Verstanclabach	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenrhein inkl. Landquart	520625.1	nein	Gewässer bei Roggen	Festsetzung	Kategorie B4	
Alpenrhein inkl. Landquart	520625.2	nein	Gewässer bei Roggen	Festsetzung	Kategorie C	
Alpenrhein inkl. Landquart	520649.1	nein	Seitenbach Alpbach (Jenins)	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenrhein inkl. Landquart	520680.1	nein	Gewässer bei Alt Säss	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenrhein inkl. Landquart	520693.1	nein	Seitenbach Alpbach (Jenins)	Festsetzung	Kategorie A	

Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

Energia

7.1-58

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Alpenheim inkl. Landquart	520702.1	nein	Gewässer bei Sasserduent und Oldisbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenheim inkl. Landquart	520703.1	nein	Gewässer bei Sasserduent und Oldisbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenheim inkl. Landquart	521147.1	nein	Gewässer bei Schreustobel	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenheim inkl. Landquart	521147.2	nein	Gewässer aus dem Schreustobel	Festsetzung	Kategorie B3	
Alpenheim inkl. Landquart	522311.1	nein	Aua da Muling	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenheim inkl. Landquart	525005.1	nein	Seitengewässer Schlapinbach	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenheim inkl. Landquart	525343.1	nein	Inner Cunscharuolbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Alpenheim inkl. Landquart	526387.1	nein	Gewässer bei Arelen / Davos Wolfgang	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenheim inkl. Landquart	528794.1	nein	Untertorer Mühlbach bei der Rheinmühle	Festsetzung	Kategorie A	
Alpenheim inkl. Landquart	528795.1	nein	Gewässer im Scheidtöbeli	Festsetzung	Kategorie B3	

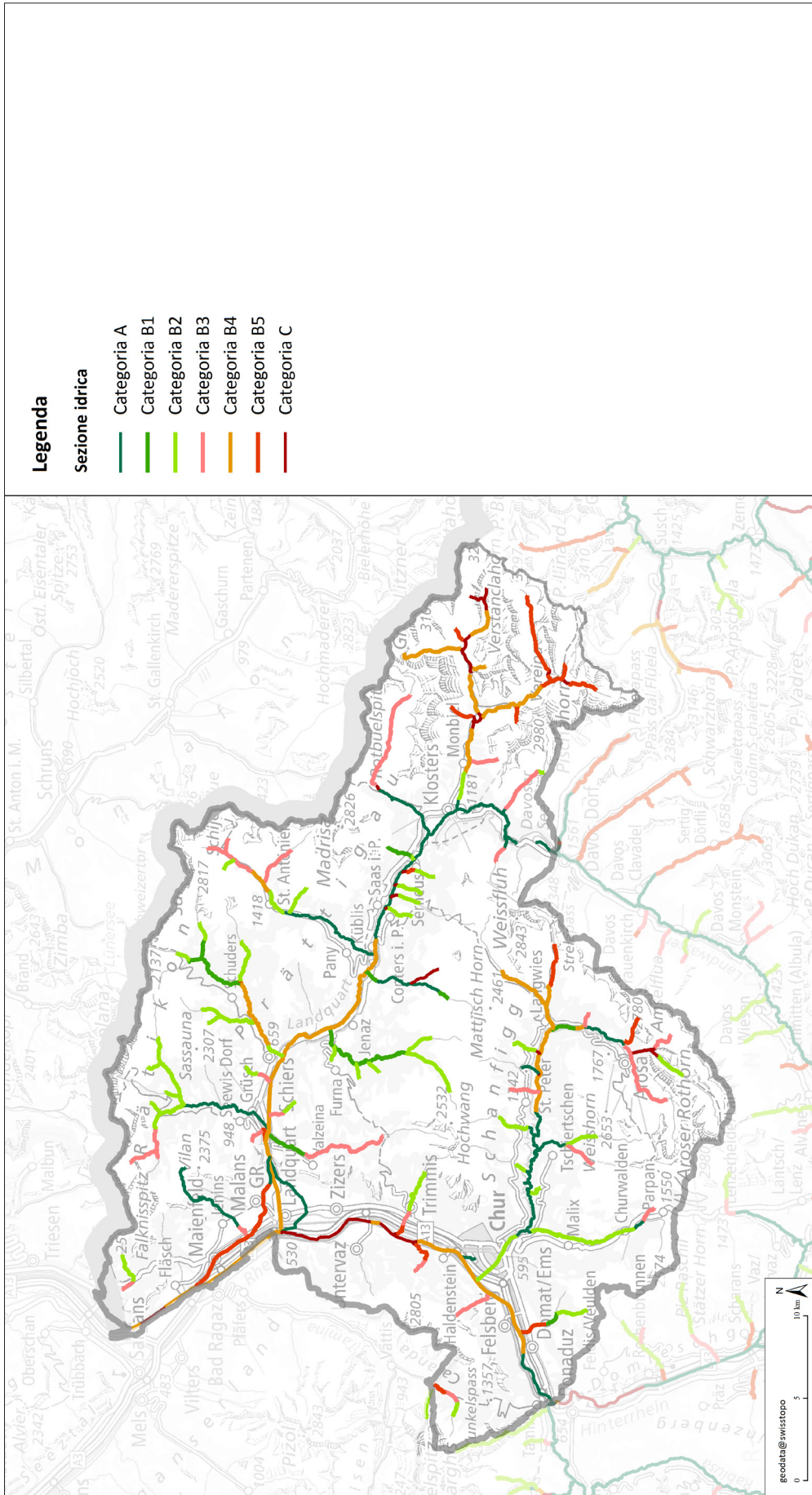


Figura 7.7: sezioni idriche del bacino imbrifero del Reno alpino

## Oggetti

### Bacino imbrifero della Moesa

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Moesa	58.1	no	Calancasca	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	58.2	no	Calancasca	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	58.3	no	Calancasca	Dato acquisito	Categoria A	
Moesa	59.1	no	Moesa	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	59.10	no	Moesa	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	59.11	no	Moesa	Dato acquisito	Categoria A	
Moesa	59.12	no	Moesa	Dato acquisito	Categoria A	
Moesa	59.13	no	Moesa	Dato acquisito	Categoria A	
Moesa	59.14	no	Moesa	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	59.15	no	Moesa	Dato acquisito	Categoria B4	
Moesa	59.16	no	Moesa	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	59.2	no	Moesa	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	59.3	no	Moesa	Dato acquisito	Categoria A	
Moesa	59.4	no	Moesa	Dato acquisito	Categoria A	
Moesa	59.5	no	Moesa	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	59.6	no	Moesa	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	59.7	no	Moesa	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	59.8	no	Moesa	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	59.9	no	Moesa	Dato acquisito	Categoria A	
Moesa	85.1	no	Traversagna	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	85.2	no	Traversagna	Dato acquisito	Categoria A	

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Moesa	5000.1	no	Riale di March	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5002.1	no	Ria d'Albionasca	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5002.2	no	Ria d'Albionasca	Dato acquisto	Categoria A	
Moesa	5004.1	no	Riale Aian	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5005.1	no	Riale di Cortascia	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5006.1	no	Riale di Buseno	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5007.1	no	Ria de Carnac	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5009.1	no	Ria di Arvigo	Dato acquisto	Categoria A	
Moesa	5011.1	no	Riale Grono	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5011.2	no	Riale Grono	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5011.3	no	Riale Grono	Dato acquisto	Categoria A	
Moesa	5013.1	no	Ria de Val Leggia	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5013.2	no	Ria de Val Leggia	Dato acquisto	Categoria A	
Moesa	5014.1	no	Ria de Val Cama	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5014.2	no	Ria de Val Cama	Dato acquisto	Categoria A	
Moesa	5016.1	no	Riale Molera	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5016.2	no	Riale Molera	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5022.1	no	Ria Pian	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5022.2	no	Ria Pian	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5026.1	no	Riale de la Motta	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5026.2	no	Riale de la Motta	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5027.1	no	Ria d'Aion / Riale de la Motta	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5028.1	no	Ria de Rode	Dato acquisto	Categoria C	

Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

Energia

7.1-62

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Moesa	5028.2	no	Ria de Rode	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	5029.1	no	Ria del Frott	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	5032.1	no	Ria di Ri	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	5033.1	no	Ria del Bun	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	5034.1	no	Ria de Campalesc	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	5034.2	no	Ria de Campalesc	Dato acquisito	Categoria A	
Moesa	5036.1	no	Riale Groven	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	5036.2	no	Riale Groven	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	5037.1	no	Montogna	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	5037.2	no	Montogna	Dato acquisito	Categoria A	
Moesa	5038.1	no	Val d'Arbola	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	5038.2	no	Val d'Arbola	Dato acquisito	Categoria A	
Moesa	5040.1	no	Buffalora	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	5040.2	no	Buffalora	Dato acquisito	Categoria A	
Moesa	5041.1	no	Riale de la Forcola	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	5041.2	no	Riale de la Forcola	Dato acquisito	Categoria A	
Moesa	5043.1	no	Riale de Portüira	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	5043.2	no	Riale de Portüira	Dato acquisito	Categoria A	
Moesa	5044.1	no	Ri de Verbi	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	5044.2	no	Ri de Verbi	Dato acquisito	Categoria A	
Moesa	5045.1	no	Riale del Rizeu	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	5046.1	no	Gesena	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	5048.1	no	Ri de Anzon	Dato acquisito	Categoria C	

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Moesa	5048.2	no	Ri de Anzon	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5049.1	no	Ria de Remolasch	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5049.2	no	Ria de Remolasch	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5050.1	no	Riale Passit	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5050.2	no	Riale Passit	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5056.1	no	Ri de Barna / Ri de Gratela	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5056.2	no	Ri de Gratela	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5059.1	no	Ri de Seda	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5059.2	no	Ri de Seda	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5060.1	no	Riale de Spina	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5060.2	no	Riale de Spina	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5062.1	no	Ri de Confin	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5064.1	no	Ri de Confin Basso	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5064.2	no	Ri de Confin Basso	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5066.1	no	Ri de Fontanalba	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5066.2	no	Ri de Fontanalba	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5743.1	no	Riale di Arbeola	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	5743.2	no	Riale di Arbeola	Dato acquisto	Categoria A	
Moesa	11025.1	no	Corso d'acqua presso l'Alp de Mucia	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	11025.2	no	Corso d'acqua presso l'Alp de Mucia	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	525022.1	no	Corso d'acqua nella valle di Lanès	Dato acquisto	Categoria A	
Moesa	525105.1	no	Corso d'acqua proveniente dalla valle Rebolgin	Dato acquisto	Categoria C	
Moesa	525162.1	no	Corso d'acqua presso la captazione Forcola superiore Valigion	Dato acquisto	Categoria A	

Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

Energia

7.1-64

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Moesa	525236.1	no	Corso d'acqua presso la captazione Scot	Dato acquisito	Categoria A	
Moesa	525238.1	no	Corso d'acqua presso la captazione Scot	Dato acquisito	Categoria A	
Moesa	525399.1	no	Corso d'acqua presso Stabbio	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	525399.2	no	Corso d'acqua presso Stabbio	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	525439.1	no	Corso d'acqua presso Crösa	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	525485.1	no	Corso d'acqua presso Or del Margna	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	525486.1	no	Ri d Arbeola	Dato acquisito	Categoria C	
Moesa	528872.1	no	Ri del Bess	Dato acquisito	Categoria C	

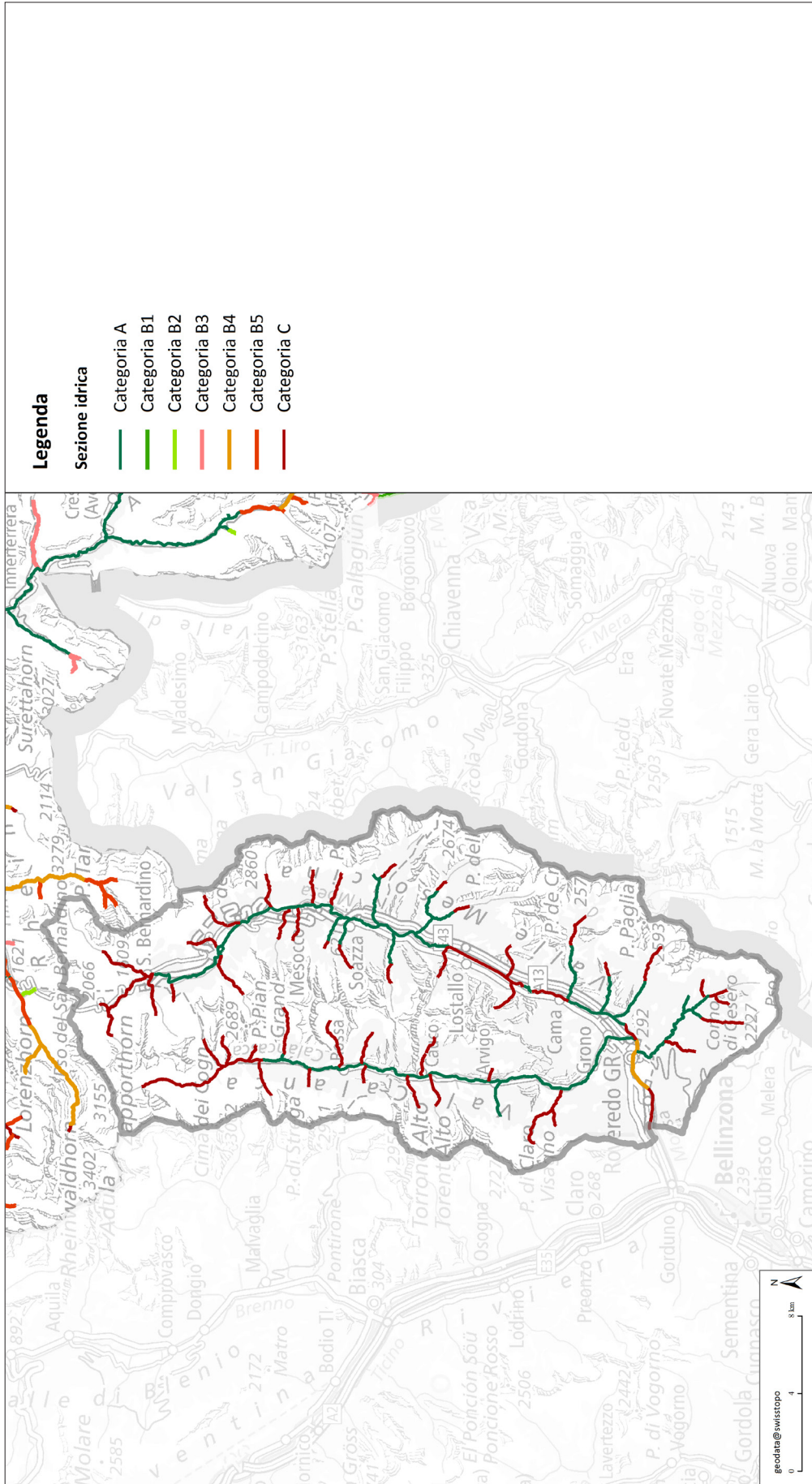


Figura 7.8: sezioni idriche del bacino imbrifero della Moesa

## Oggetti

### Bacino imbrifero della Maira

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Maira	62.1	no	Caroggia	Dato acquisito	Categoria B5	
Maira	62.2	no	Caroggia	Dato acquisito	Categoria B2	
Maira	63.1	no	Maira / Mera und Val Lunga	Dato acquisito	Categoria B2	
Maira	63.2	no	Maira	Dato acquisito	Categoria B4	
Maira	63.3	no	Maira	Dato acquisito	Categoria A	
Maira	5463.1	no	Lovero	Dato acquisito	Categoria B3	
Maira	5463.2	no	Lovero	Dato acquisito	Categoria B1	
Maira	5467.1	no	Bondasca	Dato acquisito	Categoria C	
Maira	5467.2	no	Bondasca	Dato acquisito	Categoria B4	
Maira	5467.3	no	Bondasca	Dato acquisito	Categoria A	
Maira	5468.1	no	Vallunda la Trubinasca	Dato acquisito	Categoria B5	
Maira	5470.1	no	Riale Piz dal Maere	Dato acquisito	Categoria B3	
Maira	5470.2	no	Riale Piz dal Maere	Dato acquisito	Categoria B2	
Maira	5471.1	no	Valer	Dato acquisito	Categoria B5	
Maira	5472.1	no	Albigna	Dato acquisito	Categoria A	
Maira	5473.1	no	Riale Cantun	Dato acquisito	Categoria B5	
Maira	5474.1	no	Riale Largh	Dato acquisito	Categoria B3	
Maira	5475.1	no	Orlegna	Dato acquisito	Categoria B4	
Maira	5475.2	no	Orlegna	Dato acquisito	Categoria B4	
Maira	5475.3	no	Orlegna	Dato acquisito	Categoria A	

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Maira	5479.1	no	Aua da Sett	Dato acquisto	Categoria B2	
Maira	5481.1	no	Maira / Mera und Val Lunga	Dato acquisto	Categoria B3	
Maira	5565.1	no	Val Cassnagina	Dato acquisto	Categoria B5	
Maira	5565.2	no	Val Cassnagina	Dato acquisto	Categoria B1	
Maira	525610.1	no	Affluenti orientali Bondasca	Dato acquisto	Categoria B5	
Maira	525696.1	no	Corso d'acqua presso Plotin	Dato acquisto	Categoria B5	
Maira	525705.1	no	Affluenti orientali Bondasca	Dato acquisto	Categoria B5	
Maira	525706.1	no	Affluenti orientali Bondasca	Dato acquisto	Categoria B5	
Maira	525711.1	no	Affluente occidentale Bondasca	Dato acquisto	Categoria C	
Maira	525769.1	no	Corso d'acqua presso Alpascela	Dato acquisto	Categoria B2	
Maira	525817.1	no	Val Mulina	Dato acquisto	Categoria B2	
Maira	525817.2	no	Val Mulina	Dato acquisto	Categoria B5	
Maira	525821.1	no	Valun da Murtaira	Dato acquisto	Categoria B3	
Maira	525832.1	no	Orlegna	Dato acquisto	Categoria B4	
Maira	525832.2	no	Orlegna	Dato acquisto	Categoria A	
Maira	525877.1	no	Orlegna	Dato acquisto	Categoria B4	
Maira	525905.1	no	Corso d'acqua presso Sletna	Dato acquisto	Categoria B3	
Maira	525905.2	no	Corso d'acqua presso Sletna	Dato acquisto	Categoria C	
Maira	526183.1	no	Lovero	Dato acquisto	Categoria B3	

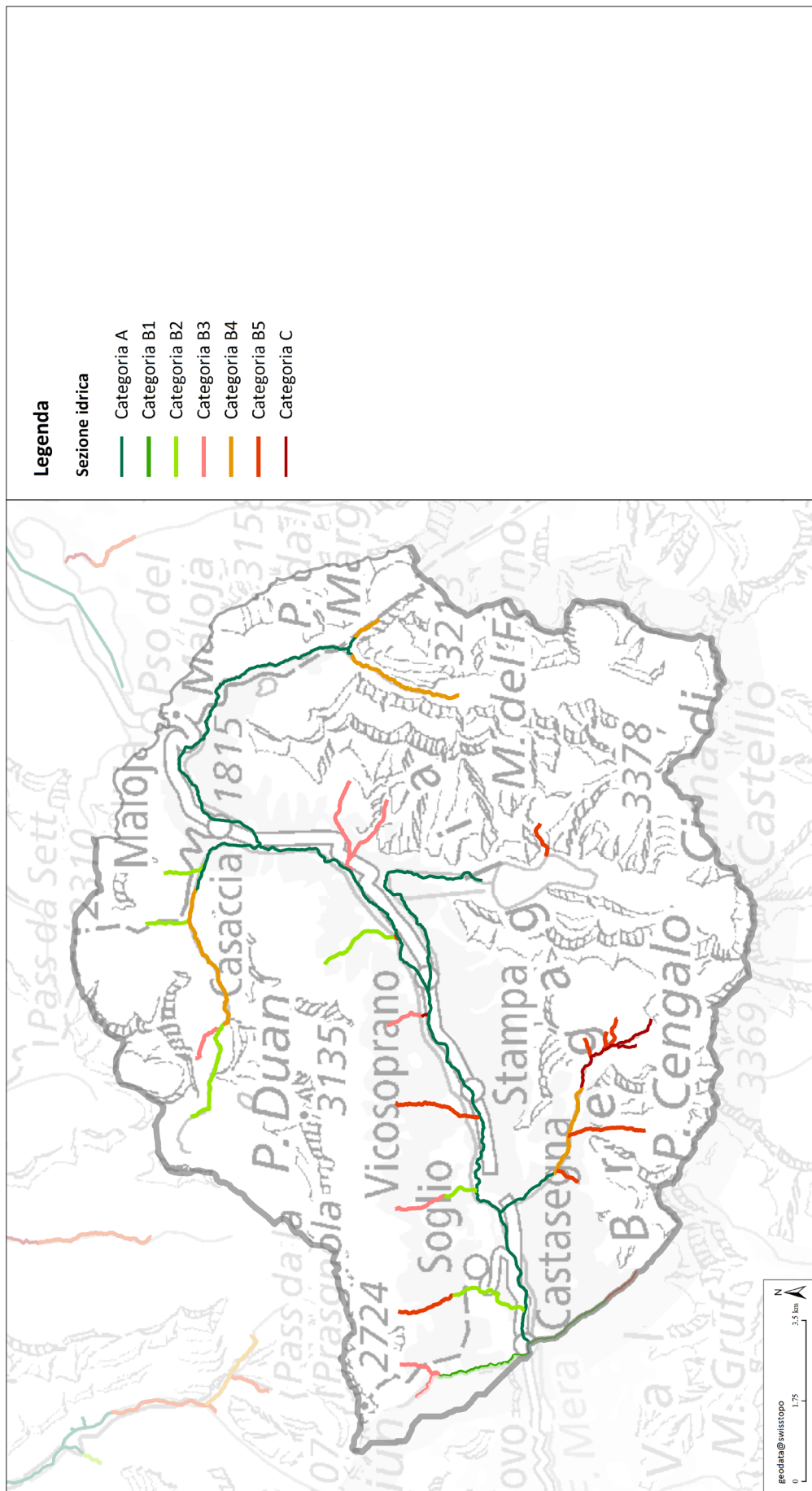


Figura 7.9: sezioni idriche del bacino imbrifero della Maira

## Oggetti

### Bacino imbrifero del Poschiavino

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Poschiavino	79.1	no	Poschiavino	Dato acquisito	Categoria C	
Poschiavino	79.2	no	Poschiavino	Dato acquisito	Categoria B4	
Poschiavino	79.3	no	Poschiavino	Dato acquisito	Categoria A	
Poschiavino	86.1	no	Varunasch	Dato acquisito	Categoria B2	
Poschiavino	86.2	no	Varunasch	Dato acquisito	Categoria B5	
Poschiavino	86.3	no	Varunasch	Dato acquisito	Categoria A	
Poschiavino	5351.1	no	Acqua da Palü/Cavagliasch	Dato acquisito	Categoria A	
Poschiavino	5360.1	no	Val Cancian	Dato acquisito	Categoria A	
Poschiavino	5363.1	no	Val d'Ursé	Dato acquisito	Categoria C	
Poschiavino	5364.1	no	Acqua da Pila	Dato acquisito	Categoria A	
Poschiavino	5365.1	no	Acqua da Palü/Cavagliasch	Dato acquisito	Categoria A	
Poschiavino	5365.2	no	Acqua da Palü	Dato acquisito	Categoria A	
Poschiavino	5367.1	no	Val Fileit	Dato acquisito	Categoria B1	
Poschiavino	5367.2	no	Val Fileit	Dato acquisito	Categoria B3	
Poschiavino	5368.1	no	Val dal Teo	Dato acquisito	Categoria B2	
Poschiavino	5368.2	no	Val dal Teo	Dato acquisito	Categoria B1	
Poschiavino	5368.3	no	Val dal Teo	Dato acquisito	Categoria B2	
Poschiavino	5370.1	no	Val da Camp	Dato acquisito	Categoria B5	
Poschiavino	5370.2	no	Val da Camp	Dato acquisito	Categoria B4	
Poschiavino	5370.3	no	Val da Camp	Dato acquisito	Categoria A	
Poschiavino	5620.1	no	Val da Terman	Dato acquisito	Categoria B2	

## Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

### Energia

7.1-70

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Poschiavino	5620.2	no	Val da Terman	Dato acquisito	Categoria B1	
Poschiavino	5620.3	no	Val da Terman	Dato acquisito	Categoria B2	
Poschiavino	5621.1	no	Crodalöc	Dato acquisito	Categoria B2	
Poschiavino	5621.2	no	Crodalöc	Dato acquisito	Categoria B1	
Poschiavino	5621.3	no	Crodalöc	Dato acquisito	Categoria A	
Poschiavino	5622.1	no	Saent	Dato acquisito	Categoria B2	
Poschiavino	5622.2	no	Saent	Dato acquisito	Categoria A	
Poschiavino	525054.1	no	Corso d'acqua presso Cogozz	Dato acquisito	Categoria B2	
Poschiavino	526044.1	no	Corso d'acqua nella val Sazan	Dato acquisito	Categoria B3	
Poschiavino	526050.1	no	Corso d'acqua nella val Crosc	Dato acquisito	Categoria B2	
Poschiavino	526052.1	no	Corso d'acqua nella val Gag	Dato acquisito	Categoria B2	
Poschiavino	526053.1	no	Corso d'acqua nella val Vestagiun	Dato acquisito	Categoria B2	
Poschiavino	526061.1	no	Val da Terman	Dato acquisito	Categoria B2	
Poschiavino	526080.1	no	Val Caral	Dato acquisito	Categoria B2	
Poschiavino	526119.1	no	Corso d'acqua proveniente dal Plan Fopal	Dato acquisito	Categoria C	

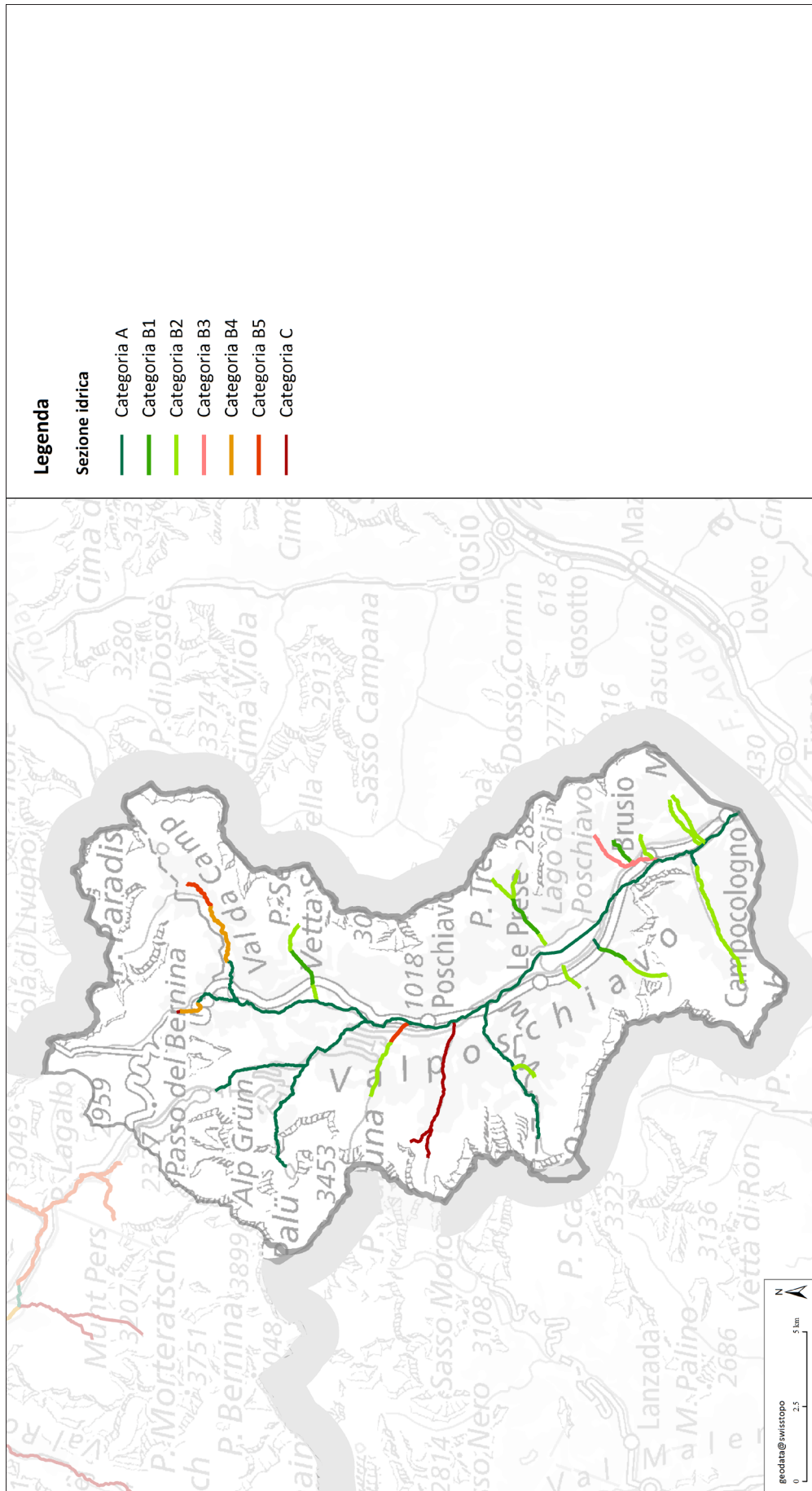


Figura 7.10: sezioni idriche del bacino imbrifero del Poschiavino

## Oggetti

### Bacino imbrifero del Rom (Val Müstair)

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Rom	51.1	nein	Rom	Festsetzung	Kategorie C	
Rom	5308.1	nein	Aval Val Pisch	Festsetzung	Kategorie C	
Rom	5308.2	nein	Aval Val Pisch	Festsetzung	Kategorie A	
Rom	5310.1	nein	Muranzina	Festsetzung	Kategorie C	
Rom	5310.2	nein	Muranzina	Festsetzung	Kategorie A	
Rom	5311.1	nein	Aval Prasüra	Festsetzung	Kategorie C	
Rom	5311.2	nein	Aval Prasüra	Festsetzung	Kategorie A	
Rom	5313.1	nein	Aval Vau	Festsetzung	Kategorie C	
Rom	5313.2	nein	Aval Vau	Festsetzung	Kategorie A	
Rom	5314.1	nein	Aua da Rims	Festsetzung	Kategorie C	
Rom	5320.1	nein	Aval Laider	Festsetzung	Kategorie C	
Rom	5329.1	nein	Aua da Val Mora	Festsetzung	Kategorie B5	
Rom	527703.1	nein	Zufluss Rom	Festsetzung	Kategorie C	

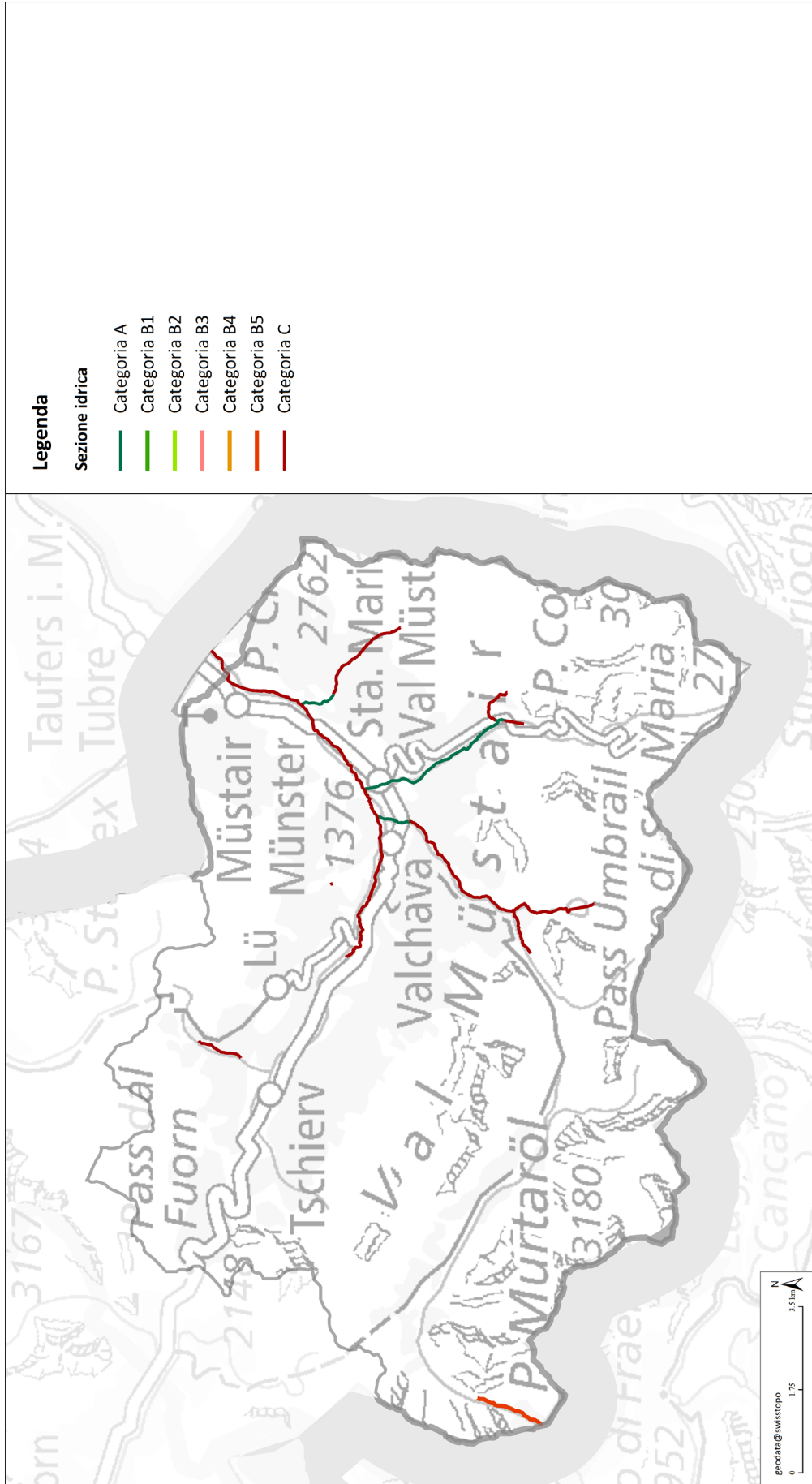


Figura 7.11: sezioni idriche del bacino imbrifero del Rom

## Oggetti

### Bacino imbrifero dell'Inn

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Inn	43.1	nein	Ova Chamuera	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	43.2	nein	Ova Chamuera	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	43.3	nein	Ova Chamuera	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	43.4	nein	Ova Chamuera	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	43.5	nein	Ova Chamuera	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	44.1	nein	En Sela / Inn	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	44.2	nein	En Sela / Inn	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	44.3	nein	En / Inn	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	44.4	nein	En / Inn	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	44.5	nein	En / Inn	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	44.6	nein	En / Inn	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	44.7	nein	En / Inn	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	44.8	nein	En / Inn	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	44.9	nein	En / Inn	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	44.10	nein	En / Inn	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	44.11	nein	En / Inn	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	45.1	nein	Clemgia	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	45.2	nein	Clemgia	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	45.3	nein	Clemgia	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	47.1	nein	Ova da Bernina	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	47.2	nein	Ova da Bernina	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	47.3	nein	Ova da Bernina	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	47.4	nein	Ova da Bernina	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	48.1	nein	Ova da Roseg	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	48.2	nein	Ova da Roseg	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	48.3	nein	Ova da Roseg	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	49.1	nein	Ova dal Fuorn	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	50.1	nein	Spöl	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	802.1	nein	Schergenbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	802.2	nein	Schergenbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	802.3	nein	Schergenbach	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	802.4	nein	Schergenbach	Festsetzung	Kategorie B1	
Inn	3623.1	nein	Malfragbach	Festsetzung	Kategorie B2	

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Inn	3626.1	nein	Bellabach	Festsetzung	Kategorie B3	
Inn	3702.1	nein	Sampuoirbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Inn	3703.1	nein	Zandersbach	Festsetzung	Kategorie B1	
Inn	3704.1	nein	Mülbach	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	3704.2	nein	Mülbach	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	3707.1	nein	Aval Val Fenga	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	3730.1	nein	Alpettabach	Festsetzung	Kategorie B3	
Inn	3741.1	nein	Val da Mot	Festsetzung	Kategorie B1	
Inn	3742.1	nein	Aval Tiatsch	Festsetzung	Kategorie B2	
Inn	3745.1	nein	Aval Resgia	Festsetzung	Kategorie B3	
Inn	3746.1	nein	Aval Chaflur	Festsetzung	Kategorie B2	
Inn	4530.1	nein	Aval Zeznina	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5230.1	nein	Aval Val Torta	Festsetzung	Kategorie B3	
Inn	5232.1	nein	Aval Val Ruinains	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	5235.1	nein	Assa	Festsetzung	Kategorie B1	
Inn	5235.2	nein	Assa	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	5236.1	nein	La Brancla	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	5236.2	nein	La Brancla	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	5238.1	nein	Aval Laver	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	5240.1	nein	Aval Tiral	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5242.1	nein	Aval Tiatscha	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5244.1	nein	Aval Val Guestina	Festsetzung	Kategorie B1	
Inn	5244.2	nein	Aval Val Guestina	Festsetzung	Kategorie B2	
Inn	5246.1	nein	Uina	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	5246.2	nein	Uina	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	5246.3	nein	Uina	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	5248.1	nein	Aval da Stüra	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5250.1	nein	Aval Val Triazza	Festsetzung	Kategorie B2	
Inn	5251.1	nein	Clozza	Festsetzung	Kategorie B1	
Inn	5252.1	nein	Aval Trigl	Festsetzung	Kategorie B3	
Inn	5253.1	nein	Aval Val Minger	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	5255.1	nein	Aval Tavrü	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	5256.1	nein	Aval S-charl	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5262.1	nein	Aval Plavna	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	5262.2	nein	Aval Plavna	Festsetzung	Kategorie B1	
Inn	5264.1	nein	Tasnan	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5264.2	nein	Tasnan	Festsetzung	Kategorie B4	

## Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

### Energia

7.1-76

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Inn	5264.3	nein	Tasnan	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	5267.1	nein	Aua d'Urezzas	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5270.1	nein	Aval Sampuoir	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	5270.2	nein	Aval Sampuoir	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	5271.1	nein	Aval Nuna	Festsetzung	Kategorie B1	
Inn	5272.1	nein	Clozza	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5272.2	nein	Clozza	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	5272.3	nein	Clozza	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	5275.1	nein	Aval Zeznina	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5275.2	nein	Aval Zeznina	Festsetzung	Kategorie B2	
Inn	5276.1	nein	Lavinuoz	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5276.2	nein	Lavinuoz	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	5279.1	nein	Aua da Sagliains	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	5279.2	nein	Aua da Sagliains	Festsetzung	Kategorie B2	
Inn	5280.1	nein	Aval Piz Linard	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5281.1	nein	Susasca	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	5281.2	nein	Susasca	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	5281.3	nein	Susasca	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	5282.1	nein	Aval Fless	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	5288.1	nein	Ova da Sarsura	Festsetzung	Kategorie B2	
Inn	5288.2	nein	Ova da Sarsura	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	5290.1	nein	Ova Sparsa	Festsetzung	Kategorie B2	
Inn	5292.1	nein	Ova da Cluozza	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	5294.1	nein	Ova da Laschadura	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5390.1	nein	Ova da Pülschezza	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5391.1	nein	Ova da Tantermozza	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	5391.2	nein	Ova da Tantermozza	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	5392.1	nein	Ova da Barlas-ch	Festsetzung	Kategorie B3	
Inn	5393.1	nein	Ova da Punt Ota	Festsetzung	Kategorie B3	
Inn	5393.2	nein	Ova da Punt Ota	Festsetzung	Kategorie B2	
Inn	5396.1	nein	Vallembèr	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5396.2	nein	Vallembèr	Festsetzung	Kategorie B3	
Inn	5396.3	nein	Vallembèr	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	5397.1	nein	Ova Vallorgia	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5401.1	nein	Ova da Viluoch	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5403.1	nein	Ova da Varusch	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	5403.2	nein	Ova da Varusch	Festsetzung	Kategorie A	

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Inn	5404.1	nein	Ova da Chaschauna	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5411.1	nein	Ova d'Es-cha	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	5412.1	nein	Ova d'Alvra	Festsetzung	Kategorie B3	
Inn	5415.1	nein	Ova Malat	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5416.1	nein	Ova Burdun	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5417.1	nein	Ova Lavirun	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	5419.1	nein	Ova Prüna	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5420.1	nein	Ova da Prünella	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5421.1	nein	Beverin	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5421.2	nein	Beverin	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	5421.3	nein	Beverin	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5421.4	nein	Beverin	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	5421.5	nein	Beverin	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	5421.6	nein	Beverin	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5421.7	nein	Beverin	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5421.8	nein	Beverin	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	5422.1	nein	Valletta da Bever	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5424.1	nein	Ova da Val Champagna	Festsetzung	Kategorie B2	
Inn	5424.2	nein	Ova da Val Champagna	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	5424.3	nein	Ova da Val Champagna	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	5425.1	nein	Ova da Suvretta	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5428.1	nein	Beverin	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5429.1	nein	Ova da Muragl	Festsetzung	Kategorie B2	
Inn	5431.1	nein	Ovel da Languard	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	5432.1	nein	Ova da Morteratsch	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	5433.1	nein	Ova da la Val da Fain	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5436.1	nein	Ova da Diavolezza	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5443.1	nein	Schlattain	Festsetzung	Kategorie B1	
Inn	5443.2	nein	Schlattain	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5449.1	nein	Ova da Surlej	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5450.1	nein	Ova dal Vallun	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5450.2	nein	Ova dal Vallun	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	5450.3	nein	Ova dal Vallun	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	5452.1	nein	Valletta dal Güglia	Festsetzung	Kategorie B3	
Inn	5452.2	nein	Ova dal Vallun	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5453.1	nein	Ova da la Rabgiusa	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5456.1	nein	Fedacla	Festsetzung	Kategorie B5	

# Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

## Energia

7.1-78

Einzugsgebiet	Nr. Gewässerstrecke	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Inn	5456.2	nein	Fedacla	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	5456.3	nein	Fedacla	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5456.4	nein	Fedacla	Festsetzung	Kategorie B4	
Inn	5456.5	nein	Fedacla	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5457.1	nein	Seitenbach der Fedacla: Ova da Munt	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5460.1	nein	Aua da Fedoz	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5460.2	nein	Aua da Fedoz	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	5603.1	nein	Aval Grialetsch	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5607.1	nein	Planer Salasbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Inn	5608.1	nein	Maisasbach	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5613.1	nein	Val Pitscha	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	5742.1	nein	Ova da Suvretta	Festsetzung	Kategorie B3	
Inn	5742.2	nein	Ova da Suvretta	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	8897.1	nein	Flaz	Festsetzung	Kategorie A	
Inn	8897.2	nein	Flaz	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	8897.3	nein	Flaz	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	11114.1	nein	Aval da Stüra	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	526405.1	nein	Ova da Morteratsch	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	526646.1	nein	Seitenbach der Fedacla: Vallun	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	526837.1	nein	Ovel da Fourun	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	527389.1	nein	Susasca	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	527537.1	nein	Aual da Bos-cha	Festsetzung	Kategorie C	
Inn	527537.2	nein	Aual da Bos-cha	Festsetzung	Kategorie B5	
Inn	527612.1	nein	Bach von Ftan Muglin her	Festsetzung	Kategorie B2	
Inn	527833.1	nein	Zufluss Aval Trigl	Festsetzung	Kategorie B3	
Inn	527889.1	nein	Bach aus dem Val Lischana	Festsetzung	Kategorie B2	
Inn	528108.1	nein	Assa	Festsetzung	Kategorie B2	
Inn	528204.1	nein	Sampuoirbach	Festsetzung	Kategorie B2	
Inn	528253.1	nein	Ravaischer Salasbach	Festsetzung	Kategorie B3	
Inn	528334.1	nein	Lavinuoz	Festsetzung	Kategorie B5	

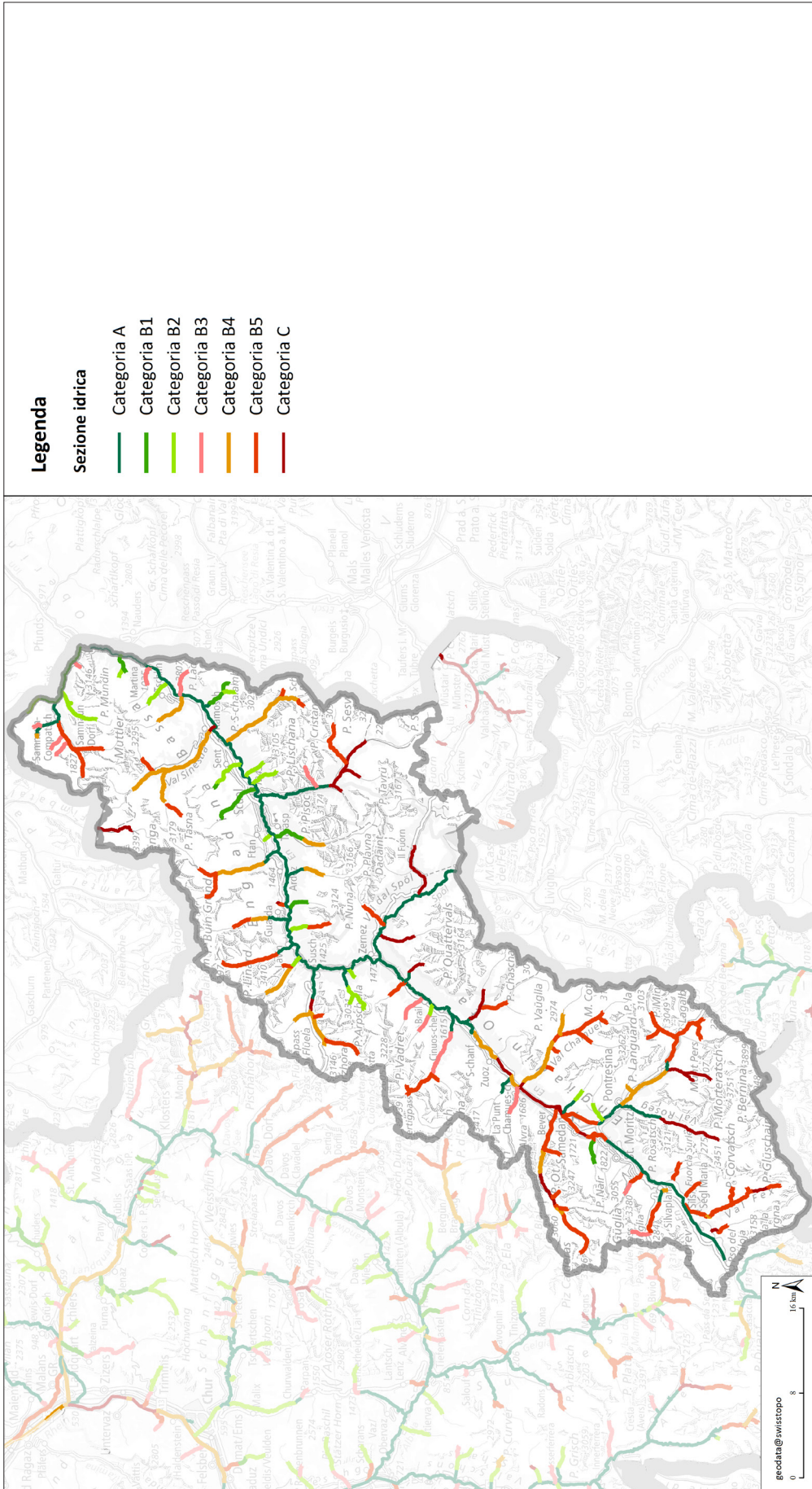


Figura 7.12: sezioni idriche del bacino imbrifero dell'Inn

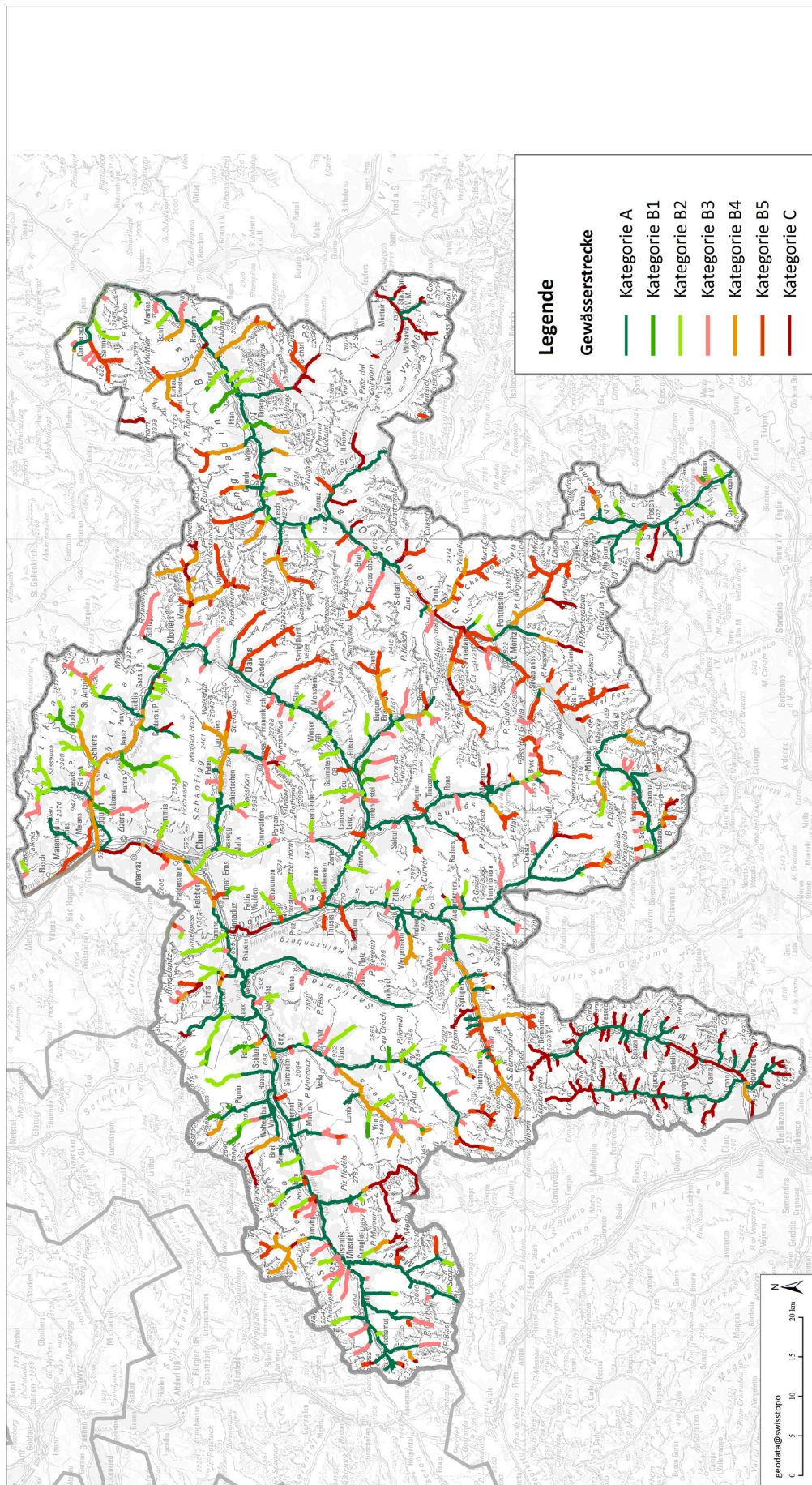


Figura 7.13: panoramica delle sezioni idriche nel Cantone dei Grigioni

## 7.1.3 Impianti eolici

### Situazione iniziale

L'energia eolica è una fonte di energia ecosostenibile per la produzione di elettricità, che ha un notevole potenziale in tutta la Svizzera. Le condizioni migliori per l'utilizzo dell'energia eolica si verificano durante i mesi invernali, durante i quali vengono generati circa due terzi della produzione totale. Per questo motivo, l'energia eolica è rilevante per la sicurezza dell'approvvigionamento elettrico invernale e per la chiusura delle lacune nell'approvvigionamento della produzione elettrica svizzera.

«Elettricità invernale»  
vedi Spiegazioni  
[cap 7.1.1](#)

Nell'ambito della strategia energetica nazionale, la produzione di elettricità generata dal vento deve essere incrementata in tutto il Paese. La Concezione federale energia eolica prevede un quadro di orientamento per il contributo del Cantone dei Grigioni nell'aumento della produzione di energia eolica entro il 2050 di 240-640 GWh. Lo studio sul potenziale condotto nel 2022 dall'Ufficio federale dell'energia mostra un potenziale totale nel Cantone dei Grigioni pari a 1'315 GWh all'anno. Poiché il territorio cantonale presenta condizioni difficili per quanto riguarda l'utilizzo dell'energia eolica (in gran parte del Cantone, sono problematiche sia le ripercussioni sul paesaggio che i presupposti per l'allacciamento), il Cantone dei Grigioni è orientato verso un obiettivo di produzione di 400 GWh all'anno. Anche con questo aumento parziale del potenziale eolico designato, il Cantone potrebbe offrire un importante contributo alla produzione di elettricità invernale.

«Concezione energia eolica»  
vedi Spiegazioni

I Cantoni sono tenuti a designare le aree idonee all'utilizzo dell'energia eolica e a definirle nel piano direttore (cfr. art. 10 LEn in combinato disposto con l'art. 6 cpv. 2 e 3 e l'art. 8b LPT). In questo contesto, il Cantone ha elaborato delle basi per determinare le aree idonee all'utilizzo dell'energia eolica, tenendo conto delle diverse esigenze degli ambienti naturali. La determinazione è stata effettuata in conformità con le disposizioni della Concezione federale energia eolica e mediante un'adeguata ponderazione degli interessi (art. 3 OPT). Su questa base, il Cantone definisce nel piano direttore le aree in cui è possibile ampliare la produzione di energia eolica.

«Base per la designazione di aree idonee all'utilizzo dell'energia eolica»  
vedi Spiegazioni

Non è necessaria alcuna ulteriore procedura di piano direttore per la realizzazione di progetti che coinvolgono la produzione di energia eolica nelle aree idonee definite. Nell'ambito della progettazione degli impianti eolici, devono essere eseguiti ulteriori studi completi (misurazioni del vento; indagini ambientali) al fine di chiarire le questioni di redditività e compatibilità ambientale. Ogni progetto deve essere valutato individualmente dalle autorità cantonali preposte all'esame e al rilascio delle autorizzazioni. Le condizioni di pianificazione semplificate per gli impianti eolici di importanza nazionale inoltre non modificano il diritto democratico della popolazione di esprimersi. Nei comuni del Cantone dei Grigioni, le votazioni comunali su specifici progetti che coinvolgono la produzione di energia eolica continueranno a essere obbligatorie anche in futuro. L'esistenza di un comprensorio per gli impianti eolici definito nel piano direttore cantonale è un presupposto fondamentale per la realizzazione di un progetto volto alla produzione di energia eolica, ma non offre alcuna garanzia di attuazione. In ogni caso, i progetti di questo genere richiedono il consenso del comune.

## Obiettivi e linee direttrici

### Definizione degli obiettivi

La produzione di energia elettrica generata a partire dalla forza eolica deve essere promossa e aumentata, tenendo conto degli obiettivi di politica energetica nazionali e cantonali. L'utilizzo dell'energia eolica deve avvenire in aree in cui l'interesse per il suo impiego superi altri interessi grazie alle condizioni favorevoli del sito.

### Linee direttrici

#### Identificare e definire le aree idonee in cui prevale un interesse di utilizzazione

Le aree idonee all'impiego dell'energia eolica (comprensori per gli impianti eolici) vengono identificate e definite nel piano direttore in linea con l'obiettivo di produzione cantonale (adempimento dell'obbligo di pianificazione ai sensi dell'art. 8b LPT e dell'art. 10 LEne).

Tale determinazione deve essere effettuata tenendo conto di una ponderazione degli interessi adeguata al livello dato. Gli interessi della Confederazione vengono presi in considerazione in base a quanto previsto dalla Concezione federale energia eolica, la cui natura è vincolante per le autorità. Gli interessi cantonali e regionali, in particolare quelli che riguardano l'ecologia, la tutela del paesaggio, del territorio rurale e del turismo, vengono identificati e presi in considerazione in modo adeguato. Viene resa nota la ponderazione degli interessi di protezione e di utilizzazione e vengono descritti i conflitti noti con gli interessi di protezione e altri interessi di utilizzazione affinché siano presi in considerazione nella pianificazione successiva (cfr. schede Aree idonee).

#### Concentrare lo sfruttamento dell'energia eolica in aree idonee

Per preservare le risorse, gli impianti eolici vengono concentrati nelle aree con una buona valutazione complessiva relativamente agli interessi di utilizzazione (grande potenziale di produzione, buone condizioni di allacciamento) e con la minore influenza possibile sugli interessi di protezione. In queste aree, l'obiettivo è realizzare impianti eolici di interesse nazionale ai sensi dell'art. 9 OEn.

La costruzione di singoli impianti è possibile soltanto in aree meno sensibili o già gravate da altri edifici e impianti (ad esempio in prossimità di aree industriali e commerciali, lungo vie di comunicazione e corridoi di trasporto di energia o presso siti di estrazione di materiali e discariche).

#### Garantire lo smantellamento

Alla messa fuori servizio definitiva dell'impianto, gli impianti eolici devono essere smantellati a carico del gestore e la situazione iniziale deve essere ripristinata. Il finanziamento dello smantellamento viene regolato tra il proprietario del terreno e il gestore dell'impianto al più tardi nel corso della procedura per il rilascio della licenza edilizia.

«Obiettivo di produzione cantonale per l'impiego dell'energia eolica»  
[vedi Spiegazioni](#)

## Indicazioni attuative

Il Cantone promuove l'ulteriore sviluppo dell'impiego di energia eolica, conformemente alle direttive di cui alle strategie energetiche nazionale e cantonale.

Il Cantone aggiorna le basi in cui stabilisce quali aree sono adatte all'impiego della forza eolica e rispettivamente dove predominano gli interessi di utilizzazione e le sottopone a revisione qualora i cambiamenti nella politica energetica, ambientale o altre condizioni quadro lo richiedano.

Responsabile: Ufficio dell'energia e dei trasporti

Basandosi sulle basi elaborate, il Cantone definisce le aree adatte all'impiego della forza eolica con priorità A nel piano direttore cantonale (art. 8b LPT).

Determina le aree idonee alla costruzione di singoli impianti (grandi impianti eolici) sulla base delle richieste dei comuni di ubicazione e della prova di idoneità fornita dai richiedenti nell'ambito di un adeguamento del piano direttore in relazione a un progetto (art. 8 cpv. 2 LPT).

Responsabile: Ufficio per lo sviluppo del territorio

Il Cantone può designare le aree con priorità B e C ai sensi della base Aree idonee all'impiego della forza idrica nel piano direttore cantonale se gli obiettivi di produzione non vengono raggiunti, se la strategia energetica globale cantonale prevede obiettivi di produzione più alti o se si rendono disponibili nuovi risultati.

La designazione delle aree con priorità B e C richiede nuovamente lo svolgimento di una procedura di piano direttore.

Responsabile: Ufficio per lo sviluppo del territorio

Il Cantone concede l'approvazione dei piani per gli impianti eolici di interesse nazionale solo con il consenso del comune di ubicazione (sovranità comunale). Il Cantone tiene conto di questo principio nell'elaborazione dell'ordinanza transitoria e del progetto di legge sulla procedura cantonale di approvazione dei piani da sottoporre all'esame del Gran Consiglio. La decisione sulle disposizioni di legge per la procedura cantonale di approvazione dei piani spetta al Gran Consiglio.

Responsabile: Governo

Gli impianti eolici che non sono di interesse nazionale sono comunque sottoposti a votazione comunale ai sensi dell'art. 48 LPTC.

Nel caso di impianti eolici che non sono di interesse nazionale, i comuni adeguano il loro ordinamento base. La procedura per l'ordinamento base definita nell'Ordinanza cantonale sulla pianificazione territoriale (OPTC; CSC 801.110) costituisce la procedura decisiva per l'esame dell'impatto sull'ambiente (in caso di obbligo di EIA ai sensi dell'allegato dell'OEIA) e per le eventuali operazioni di disboscamento.

Responsabile: Comuni

## Spiegazioni

**Concezione energia eolica:** La Concezione energia eolica si basa sulle disposizioni di cui all'art. 13 della legge federale sulla pianificazione del territorio. Il suo scopo è garantire la sicurezza della pianificazione. Di particolare importanza è il coordinamento con gli impianti tecnici nell'area di competenza decisionale della Confederazione e con la protezione di specie, habitat e paesaggi di importanza nazionale. La Concezione illustra le questioni sul coordinamento affrontate in modo appropriato a livello del piano direttore cantonale dal punto di vista della Confederazione e spiega quali possono essere chiarite solo nelle fasi successive della pianificazione. Inoltre, coordina le ripercussioni sul territorio dello sviluppo dell'energia eolica conformemente alla legge sull'energia del 30 settembre 2016 (LEne; RS 730.0) e alla politica energetica del Consiglio federale con gli altri interessi federali rilevanti.

**Obiettivo di produzione cantonale per la produzione di energia eolica (400 GWh/all'anno):** Per raggiungere gli obiettivi della strategia energetica 2050 relativi alla conversione del sistema energetico alle energie rinnovabili, è necessario aumentare la produzione di energia eolica in Svizzera a 4.3 TWh all'anno; per il Cantone dei Grigioni questo significa un apporto di 260-640 GWh all'anno (vedi fig. 7.14). Le basi cantonali e l'attuale studio sul potenziale condotto dall'UFE nel 2022 mostrano che è possibile aumentare la produzione di energia eolica nel Cantone dei Grigioni a circa 400 GWh all'anno, ovvero a metà del suddetto intervallo, compatibilmente con gli interessi di protezione esistenti.

Per raggiungere l'obiettivo di produzione di 400 GWh all'anno, nel piano direttore cantonale vengono determinate più aree di quelle necessarie da un punto di vista puramente matematico (vedi fig. 7.14). Questo perché si presume che non tutte le aree idonee possano essere utilizzate per motivi politici e legati a diritti di proprietà o per la fattibilità economica delle singole misure di allacciamento. Inoltre, non si prevede di raggiungere il pieno potenziamento di tali aree entro il 2050.

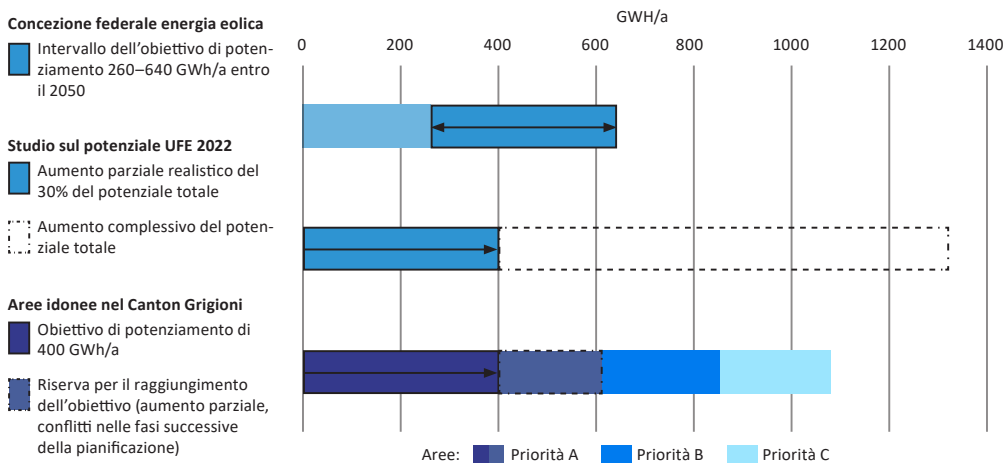


Fig. 7.14: obiettivi di produzione e potenziale di produzione di energia eolica nel Cantone dei Grigioni

### Base tecnica per l'individuazione delle aree idonee alla produzione di energia eolica:

Nell'ottica di una pianificazione positiva, il Cantone ha elaborato una base tecnica in cui vengono determinate le aree idonee alla produzione di energia eolica nel Cantone dei Grigioni. L'individuazione di tali aree idonee si è basata su un'analisi GIS, in cui sono stati messi a confronto gli interessi di protezione e gli interessi di utilizzazione. Nella successiva valutazione delle aree, gli interessi in gioco sono stati definiti nel dettaglio, valutati e soppesati tra loro. Importanti basi per l'individuazione delle aree idonee alla produzione di energia eolica (compensatori per gli impianti eolici) sono le disposizioni della Concezione federale energia eolica.

Delle 53 aree di interesse esaminate in una prima fase della valutazione, sono state identificate 38 aree idonee, a cui sono state assegnate delle priorità (A-C). Le aree individuate sono distribuite su tutto il territorio cantonale, con una particolare concentrazione nelle valli lungo le principali vie di collegamento e nelle zone turistiche a sfruttamento intensivo. Dalla base risulta una stima prudenziale del potenziale di produzione di 1'067 GWh all'anno, di cui 596 GWh su 16 aree con priorità A, 245 GWh su 7 aree con priorità B e 214 GWh su 14 aree con priorità C. Nel piano direttore cantonale sono inserite solo le 16 aree con priorità A. Queste aree sono state valutate in modo più dettagliato in seguito all'esposizione pubblica e parzialmente aggiornate. Queste sono sufficienti per raggiungere l'obiettivo di produzione cantonale. Se risulta evidente che non si riescono a raggiungere gli obiettivi di produzione con le aree definite, è possibile considerare l'inclusione di aree aggiuntive conformemente alla strategia energetica cantonale (cfr. cap. 7.1.1).

Il metodo utilizzato è descritto in dettaglio nel rapporto di base «Determinazione delle aree idonee all'impiego dell'energia eolica nel Cantone dei Grigioni». Il rapporto di base è corredato da tre carte di progetto (velocità media del vento; criteri di protezione; aree idonee). Le informazioni rilevanti sulle aree idonee sono inoltre riassunte in una scheda informativa per ciascuna area. Questa serve come base per il successivo processo di pianificazione territoriale, documentando la necessità di coordinamento per le fasi di pianificazione successive.

## Oggetti

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Albula	20.WE.01	nein	Windenergiegebiet Nr. 31 «Piz Martegnas» (Surses)	Festsetzung	Priorität A	Steckbrief EG 31
Bernina	21.WE.01	no	Area idonea per impianti eolici no. 35 (Poschiavo)	Dato acquisito	Piorità A	Profilo AI 35
Engiadina Bassa/ Val Müstair	22.WE.02	nein	Windenergiegebiet Nr. 39 «Salaas» und «Alp Bella» (Samnaun)	Festsetzung	Priorität A	Steckbrief EG 39
Engiadina Bassa/ Val Müstair	22.WE.03	nein	Windenergiegebiet Nr. 40 «Piz Champatsch Scuol» (Scuol)	Festsetzung	Priorität A	Steckbrief EG 40
Imboden	(27.WE.03)	nein	Windenergiegebiet Nr. 53 «Dreibündenstein» (Domat/Ems)	Festsetzung	Priorität A	Steckbrief EG 53 siehe Nachbarregion Plessur Objekt 27.WE.03
Landquart	24.WE.01	nein	Windenergiegebiet Nr. 7 «Rheintal Untervaz - Igis» (Landquart, Trimmis, Untervaz, Zizers)	Festsetzung	Priorität A	Steckbrief EG 7
Landquart	24.WE.02	nein	Windenergiegebiet Nr. 4 «Rheintal Maienfeld - Malans» (Fläsch, Jenins, Landquart, Maienfeld, Malans)	Festsetzung	Priorität A	Steckbrief EG 4
Landquart	27.WE.01.A	nein	Windenergiegebiet Nr. 9 «Oldis» Teil A (östliche Talseite, Trimmis)	Festsetzung	Priorität A	Steckbrief EG 9-A
Plessur	27.WE.01.B	nein	Windenergiegebiet Nr. 9 «Oldis» Teil B (westliche Talseite, Chur, Fraktion Haldenstein)	Festsetzung	Priorität A	Steckbrief EG 9-B Erläuternder Bericht vom März 2022 Beinhaltet WKA Oldis I und Oldis II Umfasst 20.4 ha im Gebiet Oldis, Haldenstein (objektbezogene Richtplananpassung)

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Plessur	27.WE.02	nein	Windenergiegebiet Nr. 50 «Churer Alpen Arosa» (Arosa, Tschierschen-Praden)	Festsetzung	Priorität A	Steckbrief EG 50 Ausbau Kantonsstrasse erst bis 2033
Plessur	27.WE.03	nein	Windenergiegebiet Nr. 53 «Dreibündenstein» (Churwalden)	Festsetzung	Priorität A	Steckbrief EG 53
Prattigau/ Davos	28.WE.01	nein	Windenergiegebiet Nr. 44 «Jakobshorn» (Davos)	Festsetzung	Priorität A	Steckbrief EG 44
Prattigau/ Davos	28.WE.02	nein	Windenergiegebiet Nr. 47 «Wannaspitz Furna» (Furna)	Festsetzung	Priorität A	Steckbrief EG 47
Surselva	29.WE.01	nein	Windenergiegebiet Nr. 15 «Crap Ner» (Falera, Ilanz/Glion, Laax)	Festsetzung	Priorität A	Steckbrief EG 15
Surselva	29.WE.02	nein	Windenergiegebiet Nr. 16 «Crap Sogn Gion» (Falera, Ilanz/Glion, Laax)	Festsetzung	Priorität A	Steckbrief EG 16
Surselva	29.WE.04	nein	Windenergiegebiet Nr. 20 «Piz Sezner - Mundaun» (Lumnezia, Obersaxen Mundaun)	Festsetzung	Priorität A	Steckbrief EG 20
Surselva	29.WE.05	nein	Windenergiegebiet Nr. 26 «Alp Selva Vals» (Vals)	Festsetzung	Priorität A	Steckbrief EG 26
Surselva	29.WE.06	nein	Windenergiegebiet Nr. 28 «Camaner Alp Safiental» (Ilanz/Glion, Safiental)	Festsetzung	Priorität A	Steckbrief EG 28 Ausbau Kantonsstrasse erst bis 2033
Viamala	(27.WE.03)	nein	Windenergiegebiet Nr. 53 «Dreibündenstein» (Domleschg)	Festsetzung	Priorität A	Steckbrief EG 53 siehe Nachbarregion Plessur Objekt 27.WE.03

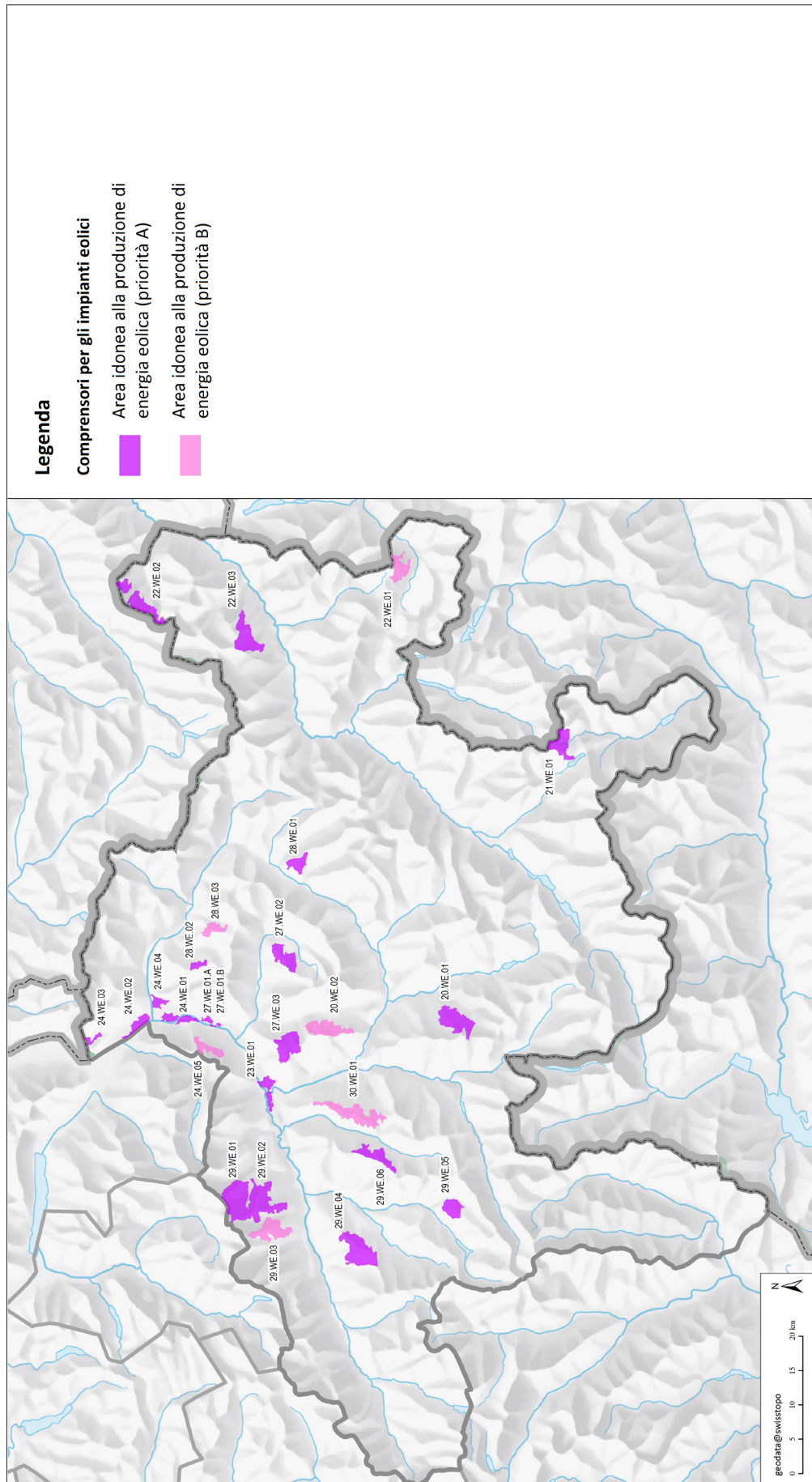


Figura 7.15:  
Aree per gli  
impianti eolici

## 7.1.4 Impianti solari

### Situazione iniziale

L'energia solare colpisce la superficie terrestre sotto forma di luce e calore e può essere convertita in elettricità mediante impianti fotovoltaici e in energia termica mediante collettori solari. Molte aree del Cantone presentano condizioni climatiche e topografiche favorevoli per l'utilizzo di questa fonte energetica. L'alto numero medio di ore di sole (rare giornate di neve alta; secchezza interna alle Alpi) e l'altitudine (atmosfera meno densa; riflesso sul manto nevoso) contribuiscono a un'efficienza relativamente elevata dell'energia solare.

«Impianti solari»  
[vedi Spiegazioni](#)

L'incremento del fotovoltaico nei Grigioni ha avuto un forte sviluppo negli ultimi anni. Tuttavia, con una produzione annua di 140 GWh (dati del 2023), la quota di energia solare destinata alla produzione di elettricità raggiunge appena l'1.6% circa. Poiché il potenziale di sviluppo dell'energia solare è elevato e svolge un ruolo importante nel raggiungimento degli obiettivi di politica energetica e climatica, il Cantone continua a promuovere in maniera decisa lo sviluppo della produzione da questa fonte energetica. Il Gran Consiglio ha inoltre ribadito che lo sviluppo dell'energia solare deve essere portato avanti affidando al Governo il mandato relativo all'offensiva solare per i Grigioni. Le superfici dei tetti delle aree edificabili avrebbero un enorme potenziale di produzione di elettricità. Con l'obbligo di produzione propria di energia elettrica in nuovi edifici (art. 9b LGE), il Cantone ha creato le condizioni per un migliore sfruttamento di questo potenziale.

«Obiettivi di produzione relativi all'energia solare»  
[vedi Spiegazioni](#)

«Studio sulla stima del potenziale fotovoltaico nei Grigioni» e «Obbligo di sfruttamento dell'energia solare per gli edifici»  
[vedi Spiegazioni](#)

Ai sensi dell'art. 18a LPT, non sono necessarie licenze edilizie per gli impianti solari «sufficientemente adattati» ai tetti o alle facciate nelle zone edificabili e agricole. Le uniche eccezioni sono gli impianti installati su monumenti culturali e naturali di importanza cantonale o nazionale. Gli impianti solari non devono pregiudicare in modo sostanziale tali monumenti. Conformemente alla legge federale e all'art. 40b dell'ordinanza sulla pianificazione territoriale cantonale (OPTC), i comuni hanno il diritto di specificare i requisiti formali e materiali per l'installazione di impianti solari.

È importante provvedere a un'accurata integrazione dell'impianto fotovoltaico sul tetto o sulla facciata. Le «Linee guida per gli impianti solari» rappresentano una base cantonale in cui si spiega come è possibile ottenere un'integrazione ottimale con pochi semplici accorgimenti nella progettazione di impianti solari su edifici esistenti. Tali linee guida, inoltre, precisano il termine «sufficientemente adattato».

«Linee guida per gli impianti solari»  
[vedi Spiegazioni](#)

Oltre ai tetti e alle facciate, ritroviamo un certo potenziale per la produzione di energia elettrica solare nelle infrastrutture quali dighe e mura di contenimento, pareti fonoassorbenti e cave. Gli impianti solari installati su tali infrastrutture sono considerati d'ubicazione vincolata (art. 32d OPT). Anche gli impianti solari isolati in aree meno sensibili o già gravate da altri edifici e impianti sono considerati d'ubicazione vincolata, a condizione che il costo dello sviluppo del terreno e dell'allacciamento elettrico sia ragionevole in relazione alla capacità dell'impianto (art. 24<sup>ter</sup> LPT).

«Impianti fotovoltaici isolati»  
[vedi Spiegazioni](#)

Ai fini di un utilizzo parsimonioso del territorio e di tutela del paesaggio, bisognerebbe fare il possibile per continuare a installare gli impianti principalmente su edifici e infrastrutture poiché presentano ancora una superficie molto ampia sfruttabile per la produzione di energia. Gli impianti solari isolati risultano quindi vantaggiosi se

apportano grandi benefici sul piano energetico e se possono essere realizzati in luoghi ben collegati e con scarsi interessi contrastanti.

In base alle nuove disposizioni della Legge sull'energia (art. 10 cpv. 1 LEn), i Cantoni sono tenuti a definire nel piano direttore le aree idonee agli impianti solari di interesse nazionale ai sensi dell'art. 12 cpv. 2 LEn. Le basi necessarie a questo scopo devono ancora essere elaborate, motivo per cui queste aree saranno definite nel piano direttore cantonale nell'ambito di un adeguamento separato in un secondo momento.

## Obiettivi e linee direttrici

### Definizione degli obiettivi

La produzione di energia solare deve essere fortemente promossa e ampliata in modo sostanziale, tenendo conto degli obiettivi di politica energetica nazionali e cantonali. .

### Linee direttrici

#### Sfruttare coerentemente il potenziale di edifici e infrastrutture

Il potenziale disponibile di produzione di energia solare sui grandi tetti e sulle facciate degli edifici residenziali, industriali e commerciali, nonché sugli edifici situati in zone edificabili esteticamente meno sensibili viene coerentemente sfruttato. È necessario prevedere la costruzione di impianti solari che coprano una superficie quanto più ampia possibile.

Per quanto riguarda tutti gli altri edifici e infrastrutture, si applica l'art. 18a cpv. 3 LPT (impianti solari nell'ambito di monumenti culturali o naturali d'importanza cantonale o nazionale), tenendo conto degli obiettivi di protezione del paesaggio e degli insediamenti caratteristici. Altrimenti, l'interesse a utilizzare l'energia solare prevale in linea di principio sugli aspetti estetici.

#### Ottimizzare le grandi superfici di tetti e facciate per l'installazione di impianti fotovoltaici

Le superfici dei tetti e delle facciate idonee vengono dotate direttamente di impianti fotovoltaici se si tratta di nuovi edifici o ristrutturazioni, oppure vengono progettate in modo tale da consentire un'installazione a posteriori efficiente e ben integrata.

#### Integrare gli impianti solari in modo accurato

Gli impianti solari devono essere accuratamente integrati negli edifici e nelle infrastrutture, nel pieno rispetto dei principi di progettazione e posizionamento ad essi relativi. Le linee guida cantonali per gli impianti solari fungono da base di valutazione per la progettazione.

**Realizzare impianti solari isolati in aree idonee**

Al fine di preservare le risorse, gli impianti solari isolati vengono realizzati in aree che vantano una buona valutazione complessiva in termini di interessi di utilizzazione (potenziale di produzione, condizioni di urbanizzazione) e il minor numero possibile di interessi di protezione. In queste aree, la realizzazione di impianti solari di interesse nazionale ai sensi dell'art. 12 cpv. 2 LEn è da perseguire.

Nelle aree meno sensibili o in quelle già gravate da edifici e impianti di cui all'art. 24<sup>ter</sup> LPT, è possibile realizzare impianti solari isolati non di interesse nazionale.

Alla messa fuori servizio definitiva, gli impianti solari isolati devono essere smantellati a carico del gestore e la situazione iniziale deve essere ripristinata. Il finanziamento dello smantellamento viene regolato tra il proprietario del terreno e il gestore dell'impianto al più tardi nel corso della procedura per il rilascio della licenza edilizia.

**Procedere con prudenza nelle pratiche di rilascio della licenza edilizia per impianti solari isolati fino all'attuazione della strategia energetica cantonale**

Fino a quando non sarà disponibile la strategia energetica globale cantonale, il Cantone procede con prudenza nel rilasciare licenze edilizie per gli impianti solari isolati.

**Indicazioni attuative**

Il Cantone promuove l'ulteriore sviluppo dell'energia solare in conformità con le disposizioni della strategia energetica nazionale e cantonale e si impegna a creare condizioni favorevoli alla produzione di energia solare. Inoltre, elabora le basi per comuni e privati (mappe di idoneità per l'utilizzo dell'energia solare, guide, ecc.).

Il Cantone elabora delle basi in cui determina le aree idonee agli impianti solari di interesse nazionale ai sensi dell'art. 12 cpv. 2 LEn e quelle in cui prevalgono gli interessi di utilizzazione (pianificazione positiva). Aggiorna le basi e le sottopone a revisione se le modifiche apportate alla politica energetica, ambientale o ad altre condizioni quadro lo richiedono.

Responsabile: Ufficio dell'energia e dei trasporti

Il Cantone definisce le aree idonee agli impianti solari di interesse nazionale nel piano direttore cantonale (art. 10 cpv. 1 LEn) e aggiorna la lista degli oggetti al variare delle circostanze.

Responsabile: Ufficio per lo sviluppo del territorio

«Mappe di idoneità per l'utilizzo dell'energia solare»  
[vedi Spiegazioni](#)

Gli impianti solari isolati di cui all'art. 71a LEn e gli impianti solari isolati di cui all'art. 24<sup>ter</sup> LPT nonché all'art. 32d OPT con una potenza fino a 5 MW non necessitano di una base nel piano direttore cantonale. In presenza di una potenza installata uguale o superiore a 5 MW ai sensi dell'art. 8 cpv. 2 LPT, il Cantone valuta caso per caso l'eventuale necessità di una base nel piano direttore cantonale.

Responsabile: Ufficio per lo sviluppo del territorio

I comuni completano la legge edilizia con disposizioni relative alla nuova costruzione e alla ristrutturazione dei tetti di grandi dimensioni. Ai sensi dell'art. 40b dell'ordinanza sulla pianificazione territoriale del Cantone dei Grigioni (OPTC), possono adottare, se necessario, ulteriori disposizioni per gli impianti solari installati sui tetti all'interno dell'ordinamento base.

I comuni valutano come accelerare e semplificare il processo di valutazione delle richieste di costruzione di impianti solari su tetti e facciate nella zona edificabile. Come base per la valutazione del progetto si fa riferimento alle attuali linee guida cantonali per gli impianti solari.

Responsabile: Comuni

## Spiegazioni

**Impianti solari:** Gli impianti solari sono degli impianti tecnici utilizzati per convertire l'energia solare in altre forme di energia. Ne esistono di due tipi:

- | I sistemi solari termici, come i collettori solari, forniscono energia termica a bassa temperatura, principalmente per l'uso domestico. Possono essere abbinati a qualsiasi sistema di riscaldamento. I collettori solari sono utilizzati per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento.
- | Gli impianti fotovoltaici forniscono energia elettrica (energia solare) che di solito viene immessa nella rete pubblica. Da un lato, l'energia solare viene utilizzata per il consumo privato, ad esempio per supportare il sistema di riscaldamento (pompa di calore) o per caricare un'auto elettrica. L'elettricità in eccesso viene immessa nella rete pubblica e remunerata dal gestore della rete di distribuzione.

**Obiettivi di produzione per il fotovoltaico:** Secondo le Prospettive energetiche 2050+, la produzione svizzera annua di elettricità generata a partire dall'energia solare dovrebbe passare da 3'900 GWh (dati del 2022) a 14'000 GWh nel 2035 e a 34'000 GWh nel 2050. Sulla base della linea direttrice secondo cui il fotovoltaico andrebbe utilizzato principalmente sulle superfici degli edifici e tenendo conto della quota cantonale del 3.7% delle zone edificate a livello nazionale (statistica della superficie 2013/2018), il Cantone dei Grigioni dovrebbe generare circa 500 GWh di elettricità basata sull'energia solare entro il 2035 e circa 1'200 GWh entro il 2050.

L'offensiva solare e la nuova legge sull'energia (LEne) aprono nuove possibilità di utilizzo dell'energia solare. Gli impianti solari isolati nel Cantone dei Grigioni dovrebbero produrre fino a 200 GWh entro il 2035 e almeno 300 GWh entro il 2050.

**Studio sulla stima del potenziale fotovoltaico dei tetti nei Grigioni:** Secondo lo studio pubblicato nel 2014 dall'Ufficio per lo sviluppo del territorio dei Grigioni, i tetti dell'area edificabile avrebbero un potenziale di produzione di energia elettrica pari a circa 1'150 GWh all'anno. Il potenziale maggiore sarebbe da ricercare nelle zone residenziali (660 GWh), seguite dai tetti nelle zone commerciali (160 GWh), nelle ZEIP (155 GWh) e nelle zone miste (130 GWh). Il potenziale delle zone centrali, che costituiscono circa il 28% delle superfici edificabili, non è stato preso in considerazione in questo studio per motivi di conservazione dei monumenti. Inoltre, negli insediamenti da proteggere, l'integrazione è soggetta a obblighi progettuali più severi, il che riduce ulteriormente il potenziale teorico. Grazie all'aumento dell'efficienza dei moduli e all'incremento del patrimonio edilizio (+2'700 edifici tra il 2026 e il 2022), il potenziale dei tetti registrato nel 2014 potrebbe essere aumentato notevolmente. Non è stato valutato il potenziale degli impianti fotovoltaici sulle facciate, sulle infrastrutture né quello degli impianti fotovoltaici isolati.

**Linee guida per gli impianti solari:** Le linee guida sviluppate dall'ARE in collaborazione con l'UET e l'industria dell'energia solare illustrano al committente, all'autorità edilizia o al progettista dell'impianto come progettare impianti solari di alta qualità attraverso alcune regole fondamentali, mettendo l'accento soprattutto sulle raccomandazioni per la progettazione.

**Impianti solari isolati:** Gli impianti solari isolati sono quelli dotati di una propria struttura portante costruita appositamente e non installati su edifici o altre infrastrutture o supporti come dighe, pareti fonoassorbenti o simili.

Con le misure urgenti emanate dal Parlamento federale nell'autunno del 2022 per garantire un approvvigionamento elettrico sicuro in inverno (offensiva solare), sono state create le condizioni giuridiche per la costruzione di grandi impianti fotovoltaici isolati senza una base nella pianificazione direttrice e con una procedura semplificata. Le disposizioni relative alla produzione di energia elettrica supplementare da grandi impianti fotovoltaici sono disciplinate dall'art. 71a LEne. Il Cantone ha elaborato delle linee guida in merito.

Fatta eccezione per i grandi impianti fotovoltaici di cui all'art. 71a LEne, gli impianti isolati sono soggetti all'obbligo di pianificazione. Nell'ambito di una ponderazione degli interessi, quelli relativi alla produzione di energia devono essere messi a confronto con quelli relativi alla tutela della natura e del paesaggio o all'agricoltura. Poiché gli impianti solari devono essere installati principalmente su edifici e infrastrutture, fino a quando non sarà disponibile la strategia energetica globale cantonale il Cantone concederà l'autorizzazione esclusivamente per impianti solari isolati che soddisfano in modo comprovato i requisiti dell'art. 71a LEne, dell'art. 24<sup>ter</sup> LPT o dell'art. 32d OPT

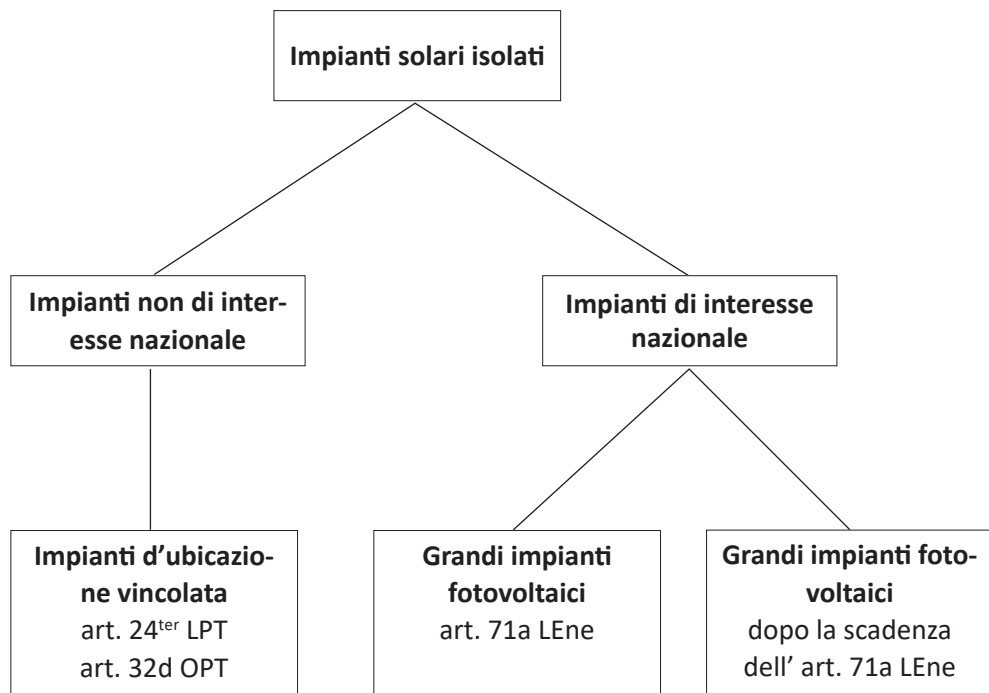


Fig. 7.18: Pianificazione degli impianti solari isolati

**Modifica dell'ordinamento base ai sensi dell'art. 47 LPT**

(in casi eccezionali solo procedura per il rilascio della licenza edilizia)

**Procedura per il rilascio della licenza edilizia**

(ed in linea guida ARE/UET)

**Base nel Piano direttore se necessaria**

(pianificazione positiva ai sensi dell'art. 8a LPT)

**Mappe di idoneità per l'utilizzo dell'energia solare:** Le mappe di idoneità redatte dalla Confederazione mostrano l'idoneità dei tetti e delle facciate degli edifici residenziali allo sfruttamento dell'energia solare (compreso il possibile rendimento). A tal fine, viene simulato il percorso del sole nel corso dell'anno e viene calcolata la radiazione solare che colpisce la superficie del tetto.

## Oggetti

Nessuno.

## 7.1.5 Ulteriori fonti energetiche indigene

### Situazione iniziale

La biomassa (legname, rifiuti naturali di boschi, campi e giardini, concime di fattoria, ecc.), il calore terrestre e il calore ambientale sono fonti energetiche indigene, rinnovabili, neutrali dal punto di vista della CO<sub>2</sub>, che contribuiscono in particolare alla fornitura termica degli edifici e sono quindi importanti per il raggiungimento degli obiettivi energetici e climatici. Il calore residuo locale generato dall'industria e dall'incenerimento dei rifiuti, che può essere utilizzato come teleriscaldamento o calore di processo, rappresenta un'altra importante fonte energetica .

«Biomassa»,  
«Legname a  
fini energetici»,  
«Calore terre-  
stre e calore  
ambientale»  
[vedi Spiegazioni](#)

Risorsa rinnovabile, il legno è il secondo vettore energetico indigeno più importante nei Grigioni dopo l'energia idroelettrica. L'energia ricavata dal legno rappresenta circa il 9% del consumo totale nei Grigioni (616 GWh; dati del 2022). Un Cantone densamente boscoso, con un'industria forestale e del legno integra come quello dei Grigioni offre ottimi presupposti per utilizzare il legname proveniente dalle foreste locali e regionali per la generazione di calore (calore di processo e riscaldamento degli ambienti) e allo stesso tempo per incrementare la creazione di valore regionale in aree spesso povere a livello strutturale. L'utilizzo del legno come materiale da costruzione può vincolare la CO<sub>2</sub> e contribuire così alla tutela del clima (stoccaggio dei prodotti).

I processi di combustione negli impianti di riscaldamento a legna rilasciano particelle dannose per la salute. Utilizzando sistemi a legna moderni e ben funzionanti è possibile ridurre l'inquinamento da polveri sottili. Con la realizzazione di impianti più grandi possibili, l'installazione di sistemi di filtraggio di alta qualità risulta economicamente conveniente e diventa possibile ricorrere alla cogenerazione, in cui oltre al calore si genera anche elettricità. Per quanto concerne i piccoli e medi impianti, è fondamentale, da un punto di vista economico ed ecologico, che le dimensioni siano in linea con il fabbisogno e che venga utilizzato il combustibile giusto (pellet, legname in ceppi, ecc.).

Elettricità, calore e combustibili possono essere generati dalla biomassa umida, come concime di fattoria, residui colturali o rifiuti organici, sfruttando le sinergie con l'agricoltura, il riciclaggio dei rifiuti e gli impianti di depurazione delle acque di scarico. Tuttavia, il potenziale di utilizzo della biomassa umida a fini energetici è piuttosto limitato.

Lo sfruttamento del calore ambientale e terrestre con l'ausilio di pompe di calore ha acquisito una grande importanza ed è oggi il sistema di approvvigionamento più diffuso negli edifici di nuova costruzione (50% dei generatori di calore venduti in Svizzera nel 2019). Poiché è necessario mantenere una certa distanza tra i singoli impianti, mediante l'esercizio vengono generate immissioni (rumore) e si utilizzano anche le acque sotterranee, per realizzare le pompe di calore è necessario effettuare diversi accertamenti nel rispetto delle normative al più tardi in fase di concessione edilizia. Soprattutto nelle aree densamente popolate, occorre un ulteriore coordinamento per garantire le distanze minime richieste, il rispetto dei regolamenti sul rumore e la qualità delle acque sotterranee. Poiché le pompe di calore, a differenza dei sistemi di riscaldamento convenzionali a combustibile fossile, consumano energia elettrica, può risultare utile combinarle con gli impianti fotovoltaici. L'elettricità viene utilizzata principalmente in inverno.

Con l'impianto di trattamento dei rifiuti urbani (IIRU) di Trimmis, il cementificio di Untervaz e la centrale elettrica a legna Axpo di Domat/Ems, la valle densamente popolata del Reno grigionese vanta tre impianti che generano grandi quantità di calore residuo. Oggi, gran parte di questa energia si disperde e rimane quindi inutilizzata. Ne consegue che il potenziale di utilizzo del calore residuo industriale nella valle del Reno è piuttosto elevato. Utilizzare il calore residuo anziché le pompe di calore consente di non aumentare ulteriormente il fabbisogno invernale di elettricità.

«Studio sul potenziale della geotermia idrotermale profonda»  
[vedi Spiegazioni](#)

Il calore terrestre proveniente dalla geotermia media e soprattutto profonda può essere usato per alimentare le reti di riscaldamento e, a seconda del livello di temperatura, anche per generare elettricità. Nel Cantone dei Grigioni, la fonte energetica disponibile in profondità viene utilizzata solo di rado, ad esempio per fornire calore alle terme oppure a Davos per alimentare il centro congressi e alcuni quartieri. Secondo uno studio di fattibilità, la valle del Reno di Coira vanta un grande potenziale teorico per l'utilizzo della geotermia profonda. Per poter sfruttare questo potenziale, è necessario effettuare scrupolosi accertamenti e indagini.

## Obiettivi e linee direttrici

### Definizione degli obiettivi

L'uso del calore residuo locale e di risorse indigene come la biomassa, la geotermia, il calore terrestre e il calore ambientale deve essere promosso tenendo conto degli obiettivi di politica energetica nazionali e cantonali e sviluppato nel rispetto dell'ambiente e del paesaggio. Le strutture necessarie a tal fine devono essere efficienti, ecologiche e redditizie.

Il potenziale di ulteriori fonti di energia rinnovabile viene sfruttato in modo ottimale.

### Linee direttrici

#### Sfruttare maggiormente il calore residuo per il teleriscaldamento

Il calore residuo locale generato dai processi industriali, dall'incenerimento dei rifiuti e dal recupero dei fanghi di depurazione viene utilizzato maggiormente per la fornitura di calore e il raffreddamento degli edifici. Si sfruttano i potenziali esistenti.

Vengono promosse le sinergie tra gli impianti di smaltimento (smaltimento dei rifiuti, depurazione delle acque di scarico) e gli impianti energetici.

#### Utilizzare i vettori energetici rinnovabili per la fornitura di calore nel settore degli edifici

Per la fornitura di calore agli edifici viene rafforzato l'uso di fonti energetiche indigene, rinnovabili e a zero emissioni di CO<sub>2</sub>.

**Sfruttare il potenziale del calore terrestre e ambientale nelle aree idonee**

Per la fornitura di calore tramite pompe e soluzioni di riscaldamento composite, viene sfruttato il potenziale del calore terrestre e ambientale. Le parti dell'impianto in superficie saranno accuratamente integrate nel paesaggio locale. Le immissioni (rumore) vengono ridotte al minimo scegliendo una posizione adeguata per le pompe e, se necessario, adottando ulteriori misure.

**Sfruttare il potenziale energetico della biomassa secca e umida**

Il potenziale energetico del legname indigeno continua a essere sfruttato a livello locale e regionale. Viene promosso l'uso del legname indigeno per la produzione di calore di processo o per le reti di riscaldamento.

Viene sfruttato il potenziale della biomassa umida (concime di fattoria, residui colturali) per la produzione di biogas.

**Esaminare ulteriormente la fattibilità della geotermia a media e alta profondità**

Viene valutata la fattibilità della geotermia profonda per la produzione di calore ed elettricità nelle aree densamente popolate. Nelle aree in cui viene già utilizzata la media geotermia, bisognerebbe puntare a un ulteriore sviluppo.

**Indicazioni attuative**

Nell'ambito delle loro attività territoriali, il Cantone e i comuni devono creare le condizioni per il recupero e l'impiego del calore residuo locale e delle fonti energetiche locali nonché per un maggiore utilizzo dell'energia rinnovabile.

Responsabile: Ufficio dell'energia e dei trasporti

Nella pianificazione del bosco (piano di sviluppo del bosco), il Cantone si occupa di definire potenziali, obiettivi e strategie per promuovere l'uso sostenibile del legname a fini energetici.

Responsabile: Ufficio foreste e pericoli naturali

Il Cantone dispone di una mappa pubblica sull'uso del calore terrestre. Se necessario, elabora ulteriori basi e strumenti decisionali da sottoporre all'attenzione dei comuni e dei privati.

Responsabile: Ufficio per la natura e l'ambiente

Il Cantone e i comuni chiariscono la fattibilità dei progetti geotermici nelle aree densamente popolate promuovendo progetti di esplorazione del sottosuolo, ricerca e innovazione.

Responsabile: Ufficio dell'energia e dei trasporti

Nell'ambito dei propri piani energetici (art. 8 LGE), i comuni analizzano le possibilità di accesso o di maggiore utilizzo del calore residuo locale (di alta e bassa qualità) e del calore ambientale, identificano le aree di approvvigionamento corrispondenti e, se necessario, le coordinano su base sovracomunale (per quanto riguarda la nuova costruzione, l'ampliamento e l'addensamento delle reti termiche, [si vedano le indicazioni attuative al cap. 7.1.6](#)).

Nella pianificazione del bosco (piano di gestione aziendale), i comuni si occupano di definire potenziali, strategie e obiettivi per promuovere l'uso sostenibile del legname a fini energetici e si impegnano a incrementarne l'uso.

I comuni mirano a coordinare l'utilizzo e la gestione del calore terrestre in prossimità della superficie nelle aree densamente popolate e, in determinate zone, emanano secondo necessità ulteriori regolamenti relativi all'uso di sistemi a pompa di calore nella pianificazione delle utilizzazioni.

Responsabile: Comuni

## Spiegazioni

**Biomassa:** La biomassa si divide in biomassa legnosa e secca (vedi spiegazioni relative a «legname a fini energetici») e biomassa umida e meno legnosa. Quest'ultima categoria comprende, ad esempio, il concime di fattoria (colaticcio e letame), i residui colturali, nonché i rifiuti organici e i sottoprodotti dell'industria alimentare, della ristorazione e di derivazione domestica. La biomassa può essere utilizzata per produrre elettricità, calore residuo, biogas o biocarburanti.

Altri suoi punti di forza sono da ricercare nella flessibilità di ricavare diverse forme di energia (elettricità, calore, combustibile) e nella possibilità di sfruttare le sinergie con altri settori (ad es. agricoltura, riciclaggio dei rifiuti). Tuttavia, il potenziale interno per l'uso a fini energetici è limitato. Il potenziale teorico del biogas ammonta solo a un decimo del gas naturale attualmente richiesto nel Cantone. Pertanto, il biogas non è da considerare un vero e proprio sostituto del gas naturale.

**Legname a fini energetici:** Il legname a fini energetici è composto da legno proveniente dalla silvicoltura, da legno da pavimentazione ricavato da lavori di manutenzione (manutenzione di pascoli, siepi e argini stradali) e da legno residuo e di scarto proveniente da impianti di lavorazione del legno e dal settore degli edifici. È un prodotto aggiuntivo dell'industria forestale e del legno. Maggiore è l'utilizzo complessivo del legno, maggiore è la quantità di energia disponibile. L'uso del legno come fonte di

calore per le reti di riscaldamento ha un enorme potenziale. La materia prima può essere raccolta a livello regionale, lavorata e trasportata agli impianti di combustione su brevi distanze. La sua bassa efficienza, invece, deriva dalla conversione del legno in elettricità negli impianti di cogenerazione con tecnologia convenzionale.

L'uso sostenibile del legname avviene secondo un principio a cascata. Diversi livelli o cascate di utilizzo del legname aumentano la creazione di valore, riducono il consumo di risorse e fissano la CO<sub>2</sub> a lungo termine. Ad esempio, avrebbe poco senso trasformare tronchi di qualità superiore in legname utilizzabile a fini energetici dopo la raccolta. Inoltre, al giorno d'oggi il solo impiego del legname a fini energetici non coprirebbe i costi. Il potenziale è disponibile solo se i tronchi vengono raccolti contemporaneamente nelle aree corrispondenti (produzione combinata). Le condizioni quadro in ambito forestale garantiscono la sostenibilità degli interventi boschivi legati all'utilizzo del legname a fini energetici, in modo che le foreste possano continuare a offrire tutti i loro benefici.

Secondo uno studio cantonale sul potenziale del legname a fini energetici condotto nel 2023, il Cantone dei Grigioni non è in grado di soddisfare completamente il fabbisogno di legname a fini energetici con la legna prodotta a tal fine nel territorio cantonale e dipende dall'importazione di circa il 40% del consumo totale, compresi il pellet (importazione completa), i tronchi di legno massiccio, i trucioli di legno forestale e di campo e il legno di scarto. La maggior parte di queste importazioni confluisce negli impianti di combustione più grandi, mentre gli impianti di combustione più piccoli vengono riforniti principalmente di legname ricavato nel Cantone.

**Centrale di cogenerazione a legna di Axpo Tegra:** Nel 2010, la centrale di cogenerazione a legna di Axpo Tegra a Domat/Ems (cfr. oggetto 23.KW.01) non aveva abbastanza utilizzatori di calore a seguito del fallimento della grande segheria.

Il potenziale di utilizzo del calore residuo non è ancora stato sfruttato appieno.

**Calore ambientale e terrestre:** Per calore ambientale si intende il calore presente negli strati d'aria vicini al terreno, nelle acque superficiali e negli strati più alti del sottosuolo grazie all'accumulo di energia solare. Per calore terrestre (energia geotermica) si intende il calore generato, ad esempio, dalla disintegrazione di elementi radioattivi presenti in natura sotto la superficie terrestre.

In linea di massima, il potenziale dell'energia geotermica poco profonda o superficiale (fino a 500 m di profondità) è disponibile ovunque e risiede principalmente nello sfruttamento del calore. La geotermia profonda rientra in un livello di profondità diverso rispetto all'utilizzo del calore terrestre di superficie. Non solo vengono sfruttati i giacimenti di calore più profondi, con trivellazioni fino a cinque chilometri di profondità. Gli impianti gestiti con questo sistema sono anche molto più grandi ed efficienti.

Il calore terrestre proveniente dalla geotermia profonda viene utilizzato per alimentare le reti di riscaldamento e i grandi quartieri. L'energia geotermica non dipende dalle condizioni meteorologiche e può fornire elettricità pulita quasi ininterrottamente durante tutto l'anno. Si tratta infatti di progetti che comportano elevati investimenti iniziali e svariati rischi. Le valutazioni dei rischi e le relative analisi sono una parte importante degli studi di fattibilità. Per questo motivo, solitamente tali progetti interessano il set-

tore pubblico. Dal momento che la Confederazione desidera promuovere lo sviluppo della geotermia profonda in Svizzera, attualmente concede la copertura dei rischi per gli impianti geotermici destinati alla produzione di elettricità.

**Studio sul potenziale della geotermia idrotermale profonda:** Lo studio sul potenziale della geotermia idrotermale profonda per la produzione di calore ed elettricità nella valle del Reno di Coira e nella valle di Seez fino al lago di Walen è stato pubblicato nel 2015 dai servizi specializzati in materia di energia e sviluppo del territorio dei due Cantoni Grigioni e San Gallo.

Su richiesta dei due Cantoni, è stato valutato il potenziale della geotermia idrotermale profonda, cioè il potenziale sfruttamento dell'acqua calda naturalmente esistente in profondità per la produzione di calore ed elettricità. Come base essenziale, è stato generato per la prima volta un modello geologico in 3D del sottosuolo profondo su tutto il territorio del perimetro sottoposto a test, partendo dalle conoscenze e dai dati geologici esistenti. Su questa base, sono state identificate le unità rocciose potenzialmente interessanti per lo sfruttamento della geotermia profonda e sono stati valutati i rispettivi potenziali di estrazione geotermica. A causa della mancanza di trivellazioni in profondità nell'area del progetto, la quantificazione delle risorse geotermiche è inevitabilmente soggetta a una maggiore incertezza. Poiché per motivi economici l'utilizzo parallelo del calore è vantaggioso anche nel caso di impianti geotermici alimentati da energia elettrica, questo studio ha analizzato sistematicamente non solo le risorse geotermiche ma anche il potenziale di consumo di calore. Tale analisi si basa sui calcoli dei modelli costruttivi relativi al consumo energetico per il riscaldamento degli ambienti e l'acqua calda.

Nel perimetro di studio si possono individuare otto aree di particolare interesse per il possibile utilizzo della geotermia profonda. Nelle quattro aree di Vilters-Wangs, Bad Ragaz-Maienfeld, Coira e Bonaduz-Rhâzüns sono potenzialmente raggiungibili capacità termiche di oltre 10 MW per impianto, per cui, oltre alla produzione di calore, si potrebbe considerare anche un'eventuale produzione di elettricità geotermica. Nelle aree di Walenstadt-Flums, Sargans, Landquart-Zizers e Domat/Ems, invece, la sola produzione di calore geotermico risulta inferiore a 10 MW per impianto, sulla base delle attuali conoscenze e tenendo conto della situazione geologica e del potenziale di consumo di calore.

## Oggetti

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Landquart	24.KW.01	nein	Trimmis; KVA Trimmis	Ausgangslage	Nutzung Abwärme	Wärmeleistung 46 MW, Abwärmepotenzial weitgehend ausgeschöpft
Landquart	24.KW.02	nein	Untervaz; Zementwerk	Ausgangslage	Nutzung Abwärme	Wärmeleistung 72 MW, grosses Abwärmepotenzial vorhanden
Imboden	23.KW.01	nein	Domat/Ems; Holzkraftwerk	Ausgangslage	Nutzung Abwärme	Wärmeleistung 85 MW, grosses Abwärmerpotenzial vorhanden



## 7.1.6 Trasporto, distribuzione e accumulo dell'energia

### Situazione iniziale

Il trasporto dell'energia dal sito di produzione al consumatore finale richiede strutture e infrastrutture sotterranee e in superficie.

L'energia elettrica viene convogliata dai produttori ai consumatori attraverso la rete, estremamente importante per garantire l'approvvigionamento di energia elettrica nonché presupposto indispensabile per lo sviluppo economico. Con l'ampliamento degli impianti fotovoltaici, eolici o comunque destinati alla produzione di energia elettrica, l'immissione sta aumentando a tutti i livelli di rete. La crescente quantità di elettricità a produzione decentralizzata rappresenta un'enorme sfida per l'ulteriore sviluppo e il funzionamento della rete elettrica. Saranno necessari ingenti investimenti per il rinnovamento e l'estensione delle reti elettriche a tutti i livelli per poter soddisfare il fabbisogno in tempo utile. Accanto al rinnovamento e all'espansione, la conversione a reti intelligenti (Smart Grid) rappresenta un'importante spinta della Strategia energetica 2050. Le reti intelligenti contribuiscono a ridurre la necessità di espansione della rete.

«Piano settoriale Elettrodotti» e «Smart Grid» vedi Spiegazioni

Lo strumento di pianificazione per l'ulteriore sviluppo della rete di trasmissione è il piano settoriale Elettrodotti (PSE). Ai sensi dell'art. 15e della legge sugli impianti elettrici, i progetti nell'area della rete di trasmissione (380/220 kV) con un impatto significativo sul territorio e sull'ambiente devono essere definiti in questo documento. Il coordinamento di ordine superiore con gli interessi di protezione del paesaggio e dell'ambiente avviene nell'ambito della procedura per il piano settoriale.

Il gas naturale viene trasportato attraverso gasdotti in superficie e sotterranei. Dal 2012, l'ex oleodotto che attraversa i Grigioni viene utilizzato come gasdotto ad alta pressione per il gas naturale fino a Thusis; il gas viene convogliato dalla rete europea attraverso la valle del Reno sangallese fino ai Grigioni e distribuito attraverso una rete a media pressione nei comuni di Landquart, Trimmis, Coira, Domat/Ems e Thusis. L'abbandono del gas nel settore degli edifici, necessario nel medio termine per raggiungere l'obiettivo del saldo netto pari a zero, richiede una pianificazione lungimirante da parte dei comuni collegati alla rete del gas. Il processo di trasformazione dal gas a una fornitura di calore in gran parte neutrale dal punto di vista delle emissioni di anidride carbonica è un compito di pianificazione energetica di ordine superiore di cui sono responsabili anche il Cantone e i comuni. Una simile trasformazione del sistema energetico è già stata avviata dalla città di Coira, che persegue l'ambizioso obiettivo di un saldo netto pari a zero entro il 2040.

Il calore viene trasportato dalla fonte di calore o dalla centrale termica ai consumatori sotto forma di vapore o liquido attraverso condotti sotterranei, spesso installati nell'area insediativa sotto le strade. I costi delle opere di ingegneria civile possono essere molto elevati, soprattutto nei centri urbani. Sfruttando le sinergie con il risanamento di strade e condutture, è possibile ridurre notevolmente gli investimenti. Nei Grigioni sono già in funzione più di 25 reti di teleriscaldamento, la maggior parte delle quali è alimentata dal calore residuo di derivazione industriale e commerciale e da fonti rinnovabili. Inoltre, in diverse aree esistono pianificazioni o studi di fattibilità sulla costruzione di nuovi impianti di teleriscaldamento e sull'ampliamento di quelli esistenti. L'adozione degli obblighi di allacciamento per i nuovi quartieri consente di promuovere l'ampliamento del teleriscaldamento e di rafforzarne l'uso.

«Reti termiche (teleriscaldamento)» vedi Spiegazioni

«Accumulo dell'energia»-  
vedi Spiegazioni

Poiché la produzione di energia rinnovabile dipende in parte dalle condizioni atmosferiche e dalle stagioni (deflussi, sole, vento), gli impianti di accumulo dell'energia assumono un ruolo sempre più importante. Con i suoi bacini artificiali, il Cantone vanta notevoli capacità di accumulazione (vedi cap. 7.1.2). Si prevede che acquisteranno importanza anche altre tecnologie di accumulo dell'elettricità, come i sistemi ad aria compressa o le batterie di grandi dimensioni. Un primo grosso impianto di stoccaggio è stato messo in funzione a Domat/Ems nel 2021.

## Obiettivi e linee direttrici

### Definizione degli obiettivi

Il trasporto, la distribuzione e l'accumulo dell'energia devono essere sicuri, efficienti ed ecocompatibili, e contribuire a un approvvigionamento energetico economico e a un elevato livello di sicurezza delle forniture.

### Linee direttrici

#### **Ottimizzare le prestazioni e l'efficienza nel trasporto di elettricità e calore**

Viene promossa una distribuzione efficace ed efficiente dell'elettricità e del calore prodotti. Le perdite di trasmissione e di calore causate dal trasporto vengono gradualmente ridotte con interventi di manutenzione e ristrutturazione. Le carenze strutturali e i colli di bottiglia delle reti di distribuzione dell'energia vengono localizzati ed eliminati.

#### **Promuovere l'ulteriore sviluppo della rete elettrica in base alle necessità**

Vengono promosse un'espansione e una conversione della rete di trasmissione e distribuzione lungimiranti e orientate alle necessità. L'aumento delle capacità di rete viene coordinato con le aree definite per l'utilizzo delle energie rinnovabili.

Vengono ridotti al minimo gli effetti negativi delle linee di trasmissione e distribuzione sugli insediamenti, sul paesaggio e sull'ambiente.

#### **Promuovere la costruzione, lo sviluppo e la densificazione del teleriscaldamento rinnovabile**

Si promuove lo sviluppo del teleriscaldamento rinnovabile o di reti di distribuzione del calore locali, soprattutto nelle aree ad alta densità di consumo dove non si prevede un calo futuro del fabbisogno (area insediativa delle zone urbane, suburbane e turistiche).

#### **Promuovere l'accumulo dell'energia**

Vengono utilizzate diverse opzioni per convertire e accumulare l'elettricità in eccesso. Vengono promossi approcci innovativi all'accumulo dell'energia.

## Indicazioni attuative

Il Cantone deve far valere i propri interessi nei confronti della Confederazione nella fase iniziale della pianificazione dei progetti previsti dal PSE. Inoltre, si impegna a realizzare i progetti in modo da tutelare l'ambiente e il paesaggio.

Nel limite delle proprie possibilità, il Cantone sostiene e promuove la costruzione, lo sviluppo e la densificazione delle reti termiche (teleriscaldamento) con il calore residuo e l'energia indigena, l'abbinamento della produzione di calore ed elettricità e l'accumulo dell'energia.

Responsabile: Ufficio dell'energia e dei trasporti

I comuni indicano il potenziale e la fattibilità della costruzione, dello sviluppo e della densificazione delle reti termiche nell'ambito dei propri piani energetici (art. 8 LGE). Insieme alle società energetiche locali, chiariscono il potenziale delle reti termiche alimentate con energia indigena (potenziale di consumo, efficienza economica, sinergie con i progetti di ingegneria civile, ecc.), tenendo conto di una sicurezza dell'approvvigionamento a lungo termine.

Nell'ambito dei propri piani energetici, i comuni collaborano con i fornitori di energia alla necessaria sostituzione dei combustibili fossili per la fornitura di calore.

Se necessario, stabiliscono i requisiti di pianificazione delle utilizzazioni per l'ubicazione dell'impianto di generazione. Nel piano di sviluppo generale, determinano le condutture termiche previste.

Nell'ambito delle pianificazioni consecutive (piani di zona e di quartiere), i comuni valutano l'adozione di obblighi di allacciamento per determinate aree.

Responsabile: Comuni

## Spiegazioni

**Piano settoriale Elettrodotti (PSE):** Il PSE è lo strumento di pianificazione e coordinamento della Confederazione per l'espansione e la nuova costruzione di elettrodotti al livello di tensione 220/380 kV. Si compone di una parte concettuale e di una sezione dedicata agli oggetti con le singole schede degli oggetti PSE. Sulla base della parte concettuale, il Consiglio federale adotta le schede degli oggetti per i singoli progetti di costruzione delle linee della rete di trasmissione. Queste specifiche costituiscono una base per l'ulteriore pianificazione dei progetti di costruzione delle linee e per la relativa approvazione nella successiva procedura di approvazione dei piani in conformità con la legge sugli impianti elettrici. La revisione totale della parte concettuale è stata adottata dal Consiglio federale nel giugno 2023.

**Reti termiche (teleriscaldamento):** Per reti termiche, anche dette reti di teleriscaldamento, di riscaldamento locale o di teleraffreddamento, si intendono delle infrastrutture che forniscono energia termica a più edifici in diverse aree. Si tratta di una fornitura di calore tramite condutture utilizzate per trasportare energia termica allo stato liquido dal sito di produzione al consumatore finale. Le reti termiche consentono di sfruttare il calore residuo (prodotto dall'industria o dagli impianti di trattamento dei rifiuti urbani) o di impiegare energie rinnovabili (biomassa, calore dalle acque sotterranee e di scarico, geotermia profonda). Le reti di teleriscaldamento possono estendersi sul territorio di più comuni e richiedono quindi un coordinamento sovra-comunale o regionale. Per via degli investimenti che comporta, un sistema di alimentazione di questo tipo risulta economicamente interessante, soprattutto nelle aree ad alta densità di consumo di calore.

Le reti termiche che operano a basse temperature di trasmissione e che quindi possono sia riscaldare che raffreddare sono chiamate reti anenergetiche. L'uso di tali reti è ragionevole laddove ci può essere uno scambio tra consumatori di calore e consumatori di freddo.

**Accumulo dell'energia:** L'energia può essere immagazzinata sotto forma di energia termica, energia potenziale, energia elettrica (ad es. condensatori) oppure all'interno di un accumulatore chimico (ad es. metano sintetico) o elettrochimico (ad es. batterie). Le tecnologie apposite, come i sistemi ad aria compressa o le batterie, sono destinate ad acquisire una maggiore importanza. In Svizzera, le batterie agli ioni di litio vengono sempre più utilizzate in applicazioni stazionarie, oltre al loro crescente utilizzo nella mobilità (veicoli elettrici a batteria). Ne è un esempio il grosso impianto di stoccaggio situato nella zona industriale di Vial a Domat/Ems (capacità pari a 1.25 MW).

Nel Cantone dei Grigioni, i bacini delle centrali idroelettriche rappresentano una buona parte dell'accumulo di energia. Questi sono di grande importanza anche in relazione alla creazione di riserve energetiche per situazioni di approvvigionamento critiche. Ai sensi della nuova legge sull'approvvigionamento elettrico (art. 8a cpv. 2 LAEI), in futuro la Confederazione potrà obbligare i gestori di centrali idroelettriche ad accumulazione a costituire riserve energetiche.

**Smart Grid:** Per smart grid si intende un sistema elettrico che garantisce lo scambio intelligente di energia elettrica da diverse fonti con consumatori aventi un fabbisogno diverso. Ricorrendo a tecnologie d'informazione e di comunicazione si realizzano reti di dati e di energia elettrica integrate, dotate di nuove funzionalità. Una regolazione intelligente consente ad esempio di bilanciare la produzione di energia elettrica irregolare da fonti rinnovabili con il consumo di elettricità. Le smart grid garantiscono un esercizio sicuro, efficiente e affidabile delle reti e dei sistemi di energia elettrica e riducono il fabbisogno di potenziamento della rete.

I contatori intelligenti (smart meter) installati presso i consumatori finali sono integrati nelle reti. Questi contatori e l'accesso gratuito ai dati dei contatori per il consumatore finale contribuiscono a rafforzare l'efficienza energetica e a ridurre il consumo di elettricità e di risorse, sostenendo nel contempo le nuove funzionalità della rete. Questi sistemi di misurazione intelligenti sono parte integrante della Strategia energetica 2050.

## 7.2 Estrazione e utilizzazione di materiali

### Situazione iniziale

Il fabbisogno annuo di ghiaia / sabbia ammonta nel Canton Grigioni in media a circa 1 mio m<sup>3</sup>. Il fabbisogno di pietra raggiunge annualmente un volume di ca. 700'000 – 750'000 m<sup>3</sup> (di cui il 90% è destinato alla produzione di cemento nell'impianto di Untervaz). Ca. 20'000 m<sup>3</sup> di argilla sono necessari per la produzione di mattoni negli stabilimenti di Landquart. Per quanto riguarda la ghiaia e la sabbia, si registra un alto grado di autosufficienza nelle singole Regioni. Il fabbisogno di pietra varia sensibilmente da Regione a Regione. Le cave più importanti lavorano anche per l'esportazione.

«Estrazione di ghiaia, sabbia e pietra»  
[vedi Spiegazioni](#)

L'estrazione di materiali rappresenta un fattore economico essenziale per i Comuni e le Regioni interessate (posti di lavoro). Per coprire il fabbisogno locale le Regioni hanno designato le aree d'estrazione adeguate e facilmente raggiungibili nei rispettivi piani direttori. Le utilizzazioni che ne conseguono sono di grande importanza per quanto riguarda i siti caratteristici e il quadro paesaggistico. La pianificazione di dettaglio e la progettazione vanno regolate nell'ambito della pianificazione comunale delle utilizzazioni e della procedura per il rilascio del permesso di costruzione.

«Estrazione di materiali»  
[vedi Spiegazioni](#)

Nel Cantone si registrano annualmente ca. 1.3 – 1.5 mio m<sup>3</sup> di materiale di scavo. Due terzi circa vengono utilizzati sul posto o trasportati nelle aree regionali (attualmente ca. 25) in cui si provvede al loro riciclaggio. L'utilizzazione sul posto evita i trasporti. Anche il riciclaggio nelle aree regionali riduce i trasporti e permette inoltre il riempimento e la nuova strutturazione delle aree d'estrazione (effetto sinergetico). Un terzo del volume viene depositato attualmente nelle discariche.

«Utilizzazione dei materiali»  
[vedi Spiegazioni](#)

7.5

Particolari problemi si registrano generalmente dove l'estrazione di materiali si effettua in vicinanza delle acque; ciò è il caso segnatamente nei corsi fluviali e nei banchi attigui in cui sono depositate grandi quantità di ghiaia, nonché nei banchi di pietrisco in cui si trova la falda freatica. In tali casi l'estrazione di materiali genera dei conflitti con le golene degne di protezione e con l'ulteriore vegetazione riparia. Secondo la legislazione sulla protezione delle acque, non è consentita l'estrazione in acque di falda freatica utilizzabili. In caso di estrazione dall'acqua, vanno rispettate determinate condizioni qualitative e quantitative relative al regime detritico.

«Restituzione di materiale detritico»  
[vedi Spiegazioni](#)

3.6, 3.7, 3.9, 7.6

## Idee direttrici

### Obiettivo

Va garantito sul piano regionale l'approvvigionamento di materie prime minerali. Occorre sfruttare le sinergie risultanti dall'estrazione e dall'utilizzazione (riciclaggio) dei materiali, privilegiando l'utilizzazione sul posto e sfruttando in modo oculato il potenziale delle risorse naturali.

### Punto strategico fondamentale

#### Salvaguardare i potenziali per l'approvvigionamento autosufficiente di ghiaia e di sabbia

Il valore aggiunto risultante dall'estrazione di ghiaia e di sabbia rappresenta una preziosa fonte d'entrata per gli spazi rurali. Occorre quindi salvaguardare a lungo termine tali potenziali d'estrazione nelle Regioni in cui sono disponibili delle risorse idonee. Per ragioni economiche e per motivi connessi alla protezione dell'ambiente è necessario puntare su un approvvigionamento autarchico delle Regioni. L'autosufficienza in questo campo è imposta dal territorio molto strutturato dal profilo geografico, dalle numerose vallate e dalla necessità di superare lunghe distanze. Pertanto può essere indicata o addirittura necessaria anche una collaborazione oltre i confini regionali (carenza di materie prime in una o nell'altra Regione). I concetti di estrazione e di (ri)utilizzazione vanno abbinati, tenendo conto anche dei materiali da costruzione derivanti dal riciclaggio (effetto sinergetico).

### Principi

#### Assicurare i potenziali di pietre e terre speciali

Vanno assicurati i potenziali per l'utilizzazione di pietre e di terre speciali in esubero rispetto al proprio fabbisogno e da destinare all'esportazione.

#### Creare nuove qualità con l'estrazione e il riciclaggio di materiali

Mediante l'elaborazione di progetti integrali vanno armonizzate le esigenze relative all'estrazione e all'utilizzazione di materiali con quelle attinenti al traffico, all'insediamento e alla protezione della natura, del paesaggio e delle acque. Va promossa l'estrazione di materiali che porta a un miglioramento delle condizioni delle acque di superficie. Si può rinunciare ai vincoli del ripristino della struttura e dell'utilizzazione originaria nei casi in cui l'estrazione e/o il deposito di materiali permettono di creare finalmente dei paesaggi ben inseriti, degli spazi vitali pregiati o delle aree qualitativamente valide per l'uomo, gli animali o le piante.

#### Risparmiare le risorse (recycling)

HVa promossa la produzione e l'uso di materiali di costruzione riciclati. I giacimenti di materiali vanno completamente utilizzati allo scopo di risparmiare le risorse.

«Progetti integrali»  
[vedi Spiegazioni](#)

7.5, 3.11

## Ambiti di responsabilità

I progetti d'estrazione con un volume superiore ai 100'000 m<sup>3</sup>, nonché quelli che concernono spazi acquatici sensibili e sono di considerevole interesse sul piano federale, vanno assunti in futuro nel piano direttore cantonale.

Responsabile: Ufficio per lo sviluppo del territorio

I concetti regionali per l'estrazione e l'utilizzazione devono comprendere un'analisi del fabbisogno e una valutazione delle ubicazioni. Occorre illustrare i conflitti d'utilizzazione ed esaminare sommariamente la fattibilità. Nel piano direttore regionale devono figurare tutte le ubicazioni di considerevole incidenza territoriale. Si tratta:

- | di regola di progetti con un volume complessivo di più di 20'000 m<sup>3</sup>
- | di regola di estrazioni dalle acque con un volume complessivo annuale di più di 2'000 m<sup>3</sup>
- | di progetti che servono a buona parte del territorio regionale
- | di progetti in situazioni particolari (p.es. area IFP, golene, morfologia, acque pregiate dal punto di vista ittico)

In caso di collaborazione interregionale, il coordinamento fra le Regioni interessate va effettuato nell'ambito della pianificazione direttrice regionale.

Responsabili: Regioni

«Valori soglia»  
[vedi Spiegazioni](#)

Dal punto di vista delle utilizzazioni vanno create delle premesse pianificatorie per l'estrazione e l'utilizzazione di materiali nei casi in cui le rispettive ubicazioni prevedono un esercizio superiore ai sei anni, o interessano un volume superiore ai 10'000 m<sup>3</sup>, o se si tratta di prelievi ricorrenti da acque di superficie (almeno piano delle zone con legge edilizia e piano generale delle strutture nei casi in cui si prevedono mutamenti considerevoli e durevoli del paesaggio).

Responsabili: Comuni

Nella realizzazione di progetti di costruzione da parte del Cantone e della Confederazione va coordinata l'utilizzazione di materiali con le ubicazioni rilevate nel piano direttore.

Responsabile: Ufficio per lo sviluppo del territorio

3.11

Premessa per la concessione di autorizzazioni per l'estrazione e/o il deposito è la presentazione di un progetto vincolante per quanto riguarda l'estrazione stessa, nonché la struttura e l'utilizzazione (incluse le competenze e il finanziamento) alla fine delle attività, risp. alla fine dell'utilizzazione dei materiali. Sono possibili eventuali futuri adeguamenti del progetto in seguito a nuove cognizioni in materia o prospettive di soluzioni complessivamente migliori.

Responsabili: Comuni

I progetti e le domande di costruzione sono da esaminare in particolare per quanto concerne i requisiti legali della protezione delle acque cui è vincolata l'estrazione di materiale, come pure nell'ottica del ripristino e del bilancio dei materiali; ciò va effettuato tenendo conto della situazione locale e dei concetti regionali d'utilizzazione. Premessa una positiva ponderazione degli interessi complessivi, le necessarie autorizzazioni cantonali – segnatamente l'autorizzazione d'estrazione spettante al DECA ai sensi delle disposizioni legali per la protezione delle acque – vanno rilasciate in procedura coordinata.

Responsabile: Autorità di concessione

## Spiegazioni

**Estrazione di ghiaia, sabbia e pietra:** l'estrazione di ghiaia, sabbia e pietra dai giacimenti naturali si effettua in particolare lungo i fondovalle più importanti e negli spazi rurali. Ne deriva un valore aggiunto considerevole dal profilo politico-economico e generato da risorse proprie. Non tutte le aree d'estrazione sono idonee per un successivo riempimento; in determinati casi, a causa delle distanze troppo lunghe, non sono a disposizione a tale scopo quantità sufficienti di materiali. L'estrazione di materiali e la loro utilizzazione provocano quindi dei mutamenti del paesaggio. In futuro si dovrà badare in misura maggiore ad abbinare l'estrazione con la creazione di nuovi qualità utili all'uomo (svago), alla natura e al paesaggio. Sono da privilegiare le soluzioni che, tenendo conto di tutti gli aspetti rilevanti, permettono di svolgere delle attività d'estrazione e di lavorazione adeguate dal punto di vista economico ed ecologico (p.es. riduzione al minimo dei trasporti su strada, trasporti effettuati nel limite del possibile al di fuori delle aree insediate, estrazione di materiali con massimo potenziale di resa, evitando senza scarti, promozione del riciclaggio delle materie prime). Le esigenze poste all'estrazione, all'utilizzazione e alla lavorazione devono tenere conto delle diverse situazioni che si riscontrano nei vari tipi di spazio.

**Estrazione di materiali:** l'estrazione serve in primo luogo all'approvvigionamento regionale delle attività edilizie, alla produzione di materiali edili e in casi particolari all'approntamento di pietra pregiata destinata a vari scopi. L'offerta naturale è molto elevata, seppur con differenze fra Regioni e Regioni; tuttavia l'utilizzazione di tali risorse è limitata da vincoli di natura giuridica (protezione dell'ambiente e delle acque), finanziaria e tecnica. Attualmente sono in esercizio nel Cantone circa 100 impianti d'estrazione, di cui circa due terzi di dimensioni ridotte (< 20'000 m<sup>3</sup>).

**Utilizzazione di materiali:** il materiale di scavo viene utilizzato essenzialmente per il riempimento e la ricoltivazione delle aree d'estrazione; in minore misura esso serve anche alla ricoltivazione di altre piccole aree e all'uso in connesso con la realizzazione di progetti edilizi di modeste dimensioni. Fino a oggi si sono cercate e privilegiate le possibilità di utilizzazione a distanze possibilmente ridotte. Tale aspetto va tenuto in considerazione anche in futuro, in modo particolare nelle aree rurali e nelle zone periferiche in cui il volume dei materiali di scavo è più contenuto.

Come possibilità d'utilizzazione entrano in considerazione:

- | riempimento e ricoltivazione di un'area d'estrazione o di una discarica. In considerazione del fatto che per un riempimento è di solito necessario molto tempo, esso va di principio equiparato a una discarica, il cui assoggettamento al diritto in materia di rifiuti è sensato per garantire e migliorare la qualità. Ciò da un lato per motivi legati alla qualità del riempimento, ma anche per motivi di competitività nel settore dell'edilizia. Se un riempimento dura oltre un anno, viene assoggettato al diritto in materia di rifiuti e vanno osservate le condizioni di cui agli art. 35 segg. OPSR. L'UNA rilascia un'autorizzazione per la costruzione e l'esercizio e controlla l'impianto.
- | realizzazione di impianti, come valli di protezione, bacini di ritenzione per materiali detritici e valanghe, barriere foniche, massicciate e terrapieni per impianti del traffico e simili.
- | realizzazione di piattaforme necessarie per la costruzione e la gestione di impianti
- | realizzazione di terrapieni (altezza massima 0,8 m) per il miglioramento della coltivazione agricola, nei casi di comprovate difficoltà locali di lavorazione e dove l'altezza media del terrapieno si mantiene entro i suddetti limiti
- | realizzazione di terrapieni (altezza massima 0,8 m) per il miglioramento della fertilità del suolo, nei casi di comprovata fertilità ridotta del suolo e dove l'altezza media del terrapieno si mantiene entro i suddetti limiti.

**Restituzione di materiale detritico:** nei corsi d'acqua: il Cantone ha la competenza di decidere se la restituzione di materiale detritico nei corsi d'acqua sia ammessa, necessaria e opportuna. Tutti i progetti sono soggetti ad autorizzazione (di diritto in materia di pesca).

**I progetti integrali** sono caratterizzati da una visione complessiva e da procedimenti integrali, che permettono di realizzare, nel rispetto della legislazione, delle soluzioni ottimizzate e adeguate ai singoli casi. Premessa indispensabile per la loro realizzazione è la collaborazione delle istanze interessate, nonché l'accettazione reciproca dei diversi punti di vista e degli svariati interessi in gioco. Nell'ambito dei progetti integrali vanno analizzati i conflitti riguardanti l'utilizzazione e definiti i vincoli e le condizioni quadro per la realizzazione di soluzioni sostenibili.

**Valori soglia** e ulteriori criteri per le necessarie procedure pianificatorie: affinché l'utilizzazione dei materiali possa essere pianificata e coordinata secondo il reale fabbisogno regionale e nel rispetto delle norme ambientali, i progetti a partire da una determinata dimensione e/o eventualmente realizzati a seguito di condizioni particolari devono essere rilevati e coordinati a livello regionale (p.es. pianificazione direttrice cantonale e regionale). Di regola, i progetti fino a 20'000 m<sup>3</sup> di volume complessivo e l'estrazione dalle acque fino a 2'000 m<sup>3</sup> annui non sono considerati rilevanti. È data facoltà alle Regioni di assumere nei rispettivi piani direttori anche altri progetti, se essi sono importanti per l'approvvigionamento regionale. In situazioni particolari (p.es. necessità di protezione) occorre procedere a un coordinamento a livello cantonale anche in caso di volumi complessivi inferiori ai 100'000 m<sup>3</sup>.

Per i progetti minori sono sufficienti una pianificazione delle utilizzazioni o una procedura EFZ indipendente. La pianificazione delle utilizzazioni è tuttavia necessaria per volumi di estrazione superiori ai 10'000 m<sup>3</sup>; tale procedura è necessaria anche per l'estrazione di volumi minori previsti per una durata superiore ai sei anni. Per le estrazioni ricorrenti di materiali da acque di superficie è necessaria la pianificazione delle utilizzazioni (p.es. zona d'estrazione sovrapposta, piano generale delle strutture, piano generale di urbanizzazione). Fanno eccezione le aree d'estrazione riferite a un determinato progetto, che possono essere valutate nell'ambito della rispettiva procedura. A norma di legge, per tutte le estrazioni di materiali è necessaria, oltre a una licenza edilizia, un'autorizzazione basata sulla legislazione per la protezione delle acque, rilasciata dal Dipartimento dell'educazione, cultura e protezione dell'ambiente.

## Oggetti

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Albula	05.VB.01	ja	Lantsch/ Lenz, Bovas	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Albula	05.VB.04	ja	Salouf, Riom-Parsonz, Gneida	Ausgangslage	Kies/Sand	
Albula	05.VB.05.1	ja	Salouf, Dartgaz	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Albula	05.VB.05.2	ja	Salouf, Dartgaz	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Albula	05.VB.06	ja	Alvaschein, Tiefencastel, Stierva, Nisellas (Stausee Solis)	Ausgangslage	Kies/Sand	Flussentnahme
Albula	05.VB.07.1	ja	Bergün/ Bravuogn, Farrisola	Ausgangslage	Steine	
Albula	05.VB.07.2	ja	Filisur, Farrisola/ Bellaluna	Festsetzung	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Albula	05.VB.08	ja	Filisur, Kessi	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Albula	05.VB.10.2	ja	Surava, Baustoffwerk	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Albula	05.VB.10.3	ja	Brienz, Plauns/ Crappa Naira	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Albula	05.VB.10.5	ja	Surava, Baustoffwerk	Zwischenergebnis	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Bernina	13.VB.09.2	si	Brusio, Motta di Miralago I	Indicazione di base	Pietre inclusa utilizzazione di materiali (riempimento) Elaborazione di materiali	200'000 m3 cfr. oggetto 13.VD.09
Bernina	13.VB.09.3	si	Brusio, Motta di Miralago I (ampliamento)	Informazioni preliminari	Sassi inclusa l'utilizzazione di materiali (riempimento)	Ampliamento di 150 - 160'000 m3
Bernina	21.VB.01	si	Brusio, Motta di Miralago II	Dati acquisiti	Sassi inclusa l'utilizzazione di materiali (riempimento)	Estrazione 119'000 m3 (in connesso con la discarica Motta II)
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VB.01	ja	Zernez, Sosa	Ausgangslage	Kies/Sand	
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VB.02	ja	Zernez, Crastatscha Suot	Ausgangslage	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	

## Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

### Estrazione e utilizzazione di materiali

7.2-8

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VB.05.1	ja	Sent, Parnarsura	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VB.05.2	ja	Sent, Parnarsura	Zwischenergebnis	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Erweiterung nach Westen)	
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VB.07	ja	Ramosch, Ischla Rov	Ausgangslage	Kies/Sand	Gewässerentnahme
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VB.11	ja	Ardez, Tars III	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Engiadina Bassa/ Val Müstair	10.VB.01	ja	Tschierv, Multetta	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Engiadina Bassa/ Val Müstair	10.VB.02	ja	Müstair, Chasellas	Ausgangslage	Kies/Sand	
Engiadina Bassa/ Val Müstair	10.VB.03	ja	Tschierv, Jondas	Ausgangslage	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Engiadina Bassa/ Val Müstair	22.VB.01	ja	Samnaun, Ravaisch	Festsetzung	Kies/Sand	
Imboden	01.VB.01	ja	Bonaduz, Tamins: Rhein, Vorderrhein	Ausgangslage	Kies/Sand	Flussentnahme
Imboden	01.VB.02.1	ja	Domat/ Ems: Plong Vaschnaus	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Imboden	01.VB.02.2	ja	Domat/ Ems: Plong Vaschnaus	Zwischenergebnis	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Imboden	01.VB.03	ja	Felsberg, Caneu	Ausgangslage	Steine	
Imboden	01.VB.04	ja	Felsberg, Zafrinis	Ausgangslage	Steine	Betrieb ist eingestellt
Landquart	01.VB.08.1	ja	Untervaz, Haselboden	Ausgangslage	Steine	
Landquart	01.VB.08.2	ja	Untervaz, Grosse und kleine Fenza	Ausgangslage	Steine	
Landquart	01.VB.09.1	ja	Untervaz, Herti	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Landquart	01.VB.09.2	ja	Untervaz, Herti	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Landquart	01.VB.10.2	ja	Landquart, Zur Burg	Festsetzung	Lehm inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Landquart	01.VB.11	ja	Landquart, Gandalöser-Rütihof	Vororientierung	Kies/Sand	

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Landquart	01.VB.12.1	ja	Maienfeld, Landquartmündung	Ausgangslage	Kies/Sand, Flussentnahme	
Landquart	01.VB.12.2	ja	Maienfeld, Rheinau	Vororientierung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Landquart	01.VB.13	ja	Maienfeld, Siechastuda	Vororientierung	Lehm inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Landquart	01.VB.14.1	ja	Fläsch, Neuländer	Vororientierung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Landquart	01.VB.14.2	ja	Fläsch, Neuländer	Vororientierung	Lehm inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Maloja	11.VB.01.1	ja	Pontresina, Montebello	Ausgangslage	Kieswerk	
Maloja	11.VB.01.2	ja	Pontresina, Montebello	Ausgangslage	Kies/Sand	Gewässerentnahme
Maloja	11.VB.03.1	ja	S-chanf, Bos-chetta Plauna/ Plaun da Senchs	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Maloja	11.VB.03.2	ja	S-chanf, Bos-chetta Plauna/ Plaun da Senchs	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	1. Erweiterungs-etappe
Maloja	11.VB.03.3	nein	S-chanf, Bos-chetta Plauna	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	2. Erweiterungs-etappe
Maloja	11.VB.05.1	ja	Silvaplana, Polaschin	Ausgangslage	Kies/Sand und Steine	Aufbereitung (derzeit nur für kommunalen Bedarf)
Maloja	11.VB.05.2	ja	Silvaplana, Polaschin	Vororientierung	Kies/Sand und Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Maloja	11.VB.06	ja	Bever, Sass Grand	Vororientierung	Steine	
Maloja	12.VB.01.2	ja	Bregaglia, Vicosoprano, Stampa, Val Torta	Ausgangslage	Kies / Sand	
Maloja	12.VB.02	ja	Bregaglia, Kieswerk Casaccia	Ausgangslage	Betrieb Kieswerk*, Revitalisierung Flussraum	*Einstellung der Materialentnahme aus der Orlegna (bis auf Entnahme von Spezielsand); nur noch Materialverarbeitung im bestehenden Kieswerk, Revitalisierung des Flussraumes.

## Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

### Estrazione e utilizzazione di materiali

7.2-10

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Maloja	12.VB.03.1	ja	Bregaglia, Crotto Albigna, Materialabbau Etappen A+B	Festsetzung	Steine, Kies/ Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Maloja	12.VB.03.1	ja	Bregaglia, Crotto Albigna, Materialverwertung (Ablagerung von sauberem Aushubmaterial Etappen A+B)	Festsetzung	Steine, Kies/ Sand	
Maloja	12.VB.03.2	ja	Bregaglia, Crotto Albigna, Etappe C	Zwischenergebnis	Steine, Kies/ Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Maloja	12.VB.05	ja	Bregaglia, Promontogno	Festsetzung	Steine	
Moesa	14.VB.02.1	si	Lostallo, Cabbio	Indicazione di base	Impianto di raccolta, cernita e riciclaggio di rifiuti edili	
Moesa	14.VB.03	si	Cama, Val del Bianch	Dati acquisiti	Ghiaia/sabbia inclusa utilizzazione di materiali (riempimento)	
Moesa	14.VB.04.1	si	Soazza, Val Bregn	Dati acquisiti	Ghiaia/sabbia	
Moesa	15.VB.01	no	Arvigo, Steinbruch	Indicazione di base	Pietre	
Moesa	15.VB.01.2	si	Arvigo, Steinbruch (estensione)	Dati acquisiti	Pietre inclusa utilizzazione di materiali (riempimento)	
Plessur	01.VB.05	ja	Chur, Plessurmündung	Ausgangslage	Kies/Sand	Flussentnahme
Plessur	01.VB.06.1	ja	Haldenstein, Oldis	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Plessur	01.VB.06.2	ja	Haldenstein, Oldis	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Plessur	06.VB.03.2	ja	Pagig, Val Mischain	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Plessur	06.VB.04.2	ja	Maladers, Tummihügel, Etappe 2	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Plessur	06.VB.04.3	ja	Maladers, Tummihügel, Etappe 2	Vororientierung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Prattigau/Davos	05.VB.09	ja	Davos Wiesen, Tola	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	

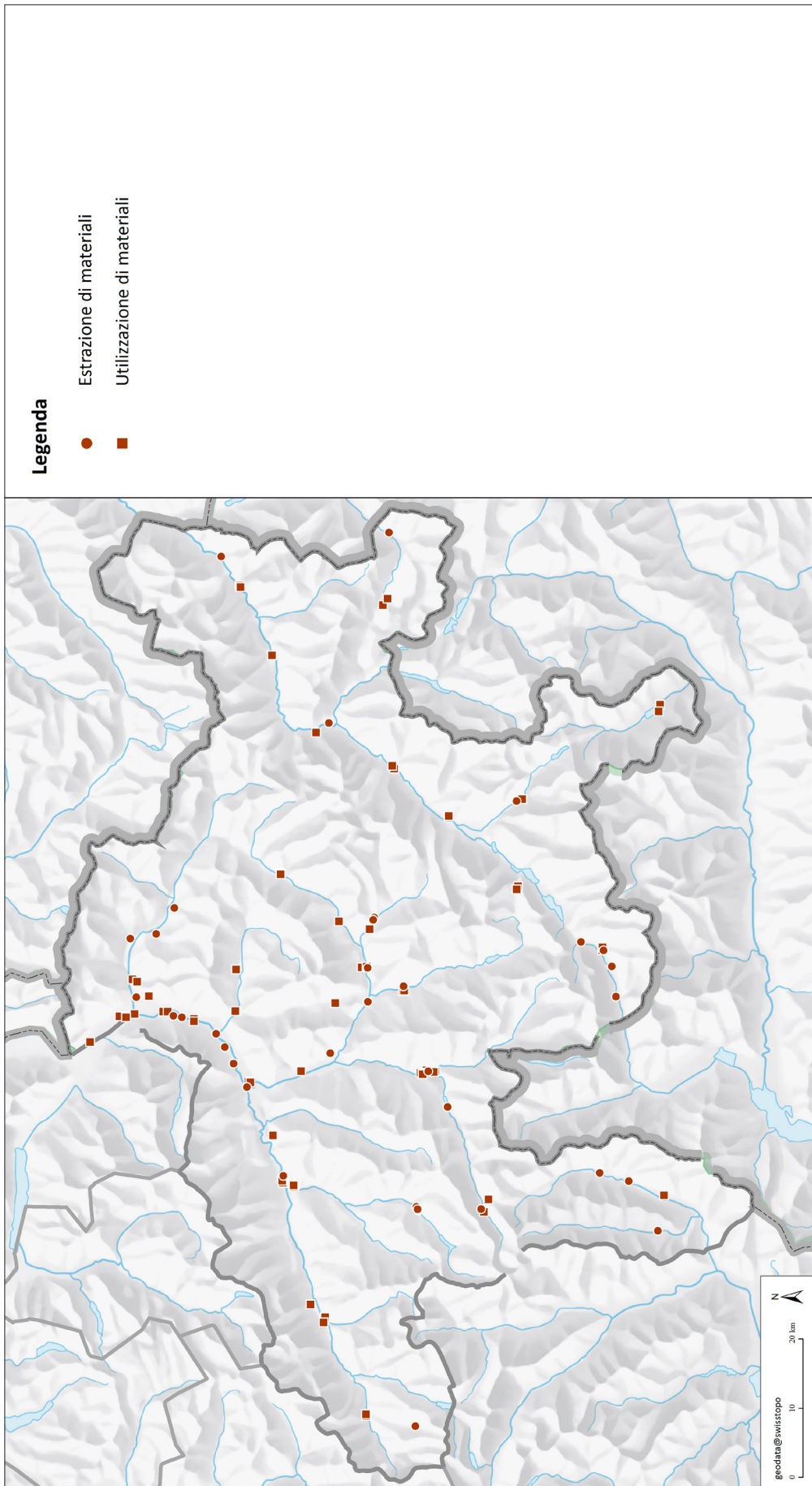
Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Prattigau/Davos	07.VB.01	ja	Schiers, Schraubach	Ausgangslage	Kies/Sand	Gewässerentnahme
Prattigau/Davos	07.VB.02	ja	Pragg-Jenaz, Furnerbach	Ausgangslage	Kies/Sand	Gewässerentnahme
Prattigau/Davos	07.VB.03	ja	Fideris, Arieschbach	Ausgangslage	Kies/Sand	Gewässerentnahme
Prattigau/Davos	28.VB.01	ja	Grüsch, Unterirdischer Steinbruch Valzeina, 1. Etappe	Festsetzung	Steine/Kies	
Prattigau/Davos	28.VB.01	ja	Grüsch, Unterirdischer Steinbruch Valzeina, 2. Etappe	Zwischenergebnis	Steine/Kies	
Prattigau/Davos	08.VB.01.2	ja	Davos, Wildboden-Ufm Büel	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Prattigau/Davos	08.VB.01.2	ja	Davos, Wildboden-Ufm Büel	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.01.4	ja	Tujetsch, Val da Claus	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.01.5	ja	Tujetsch, Val da Claus (Erweiterung)	Vororientierung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.02	ja	Tujetsch, Val Nalps/Serengia	Festsetzung	Steine	
Surselva	02.VB.06.4	ja	Sumvitg, Marias	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.06.5	ja	Sumvitg, Marias	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.06.6	ja	Sumvitg, Marias	Vororientierung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.07.4	ja	Trun, Planatsch	Vororientierung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.09.3	ja	Schluein/Isla, Isla	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.09.4	ja	Schluein/Isla, Isla	Ausgangslage	Kieswerk	
Surselva	02.VB.09.5	ja	Schluein/Isla/Seglias	Zwischenergebnis	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.09.8	ja	Schluein/Isla/Seglias	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.10.2	ja	Sevgein, Tschentaneras	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	

## Ulteriori utilizzazioni dello spazio e altre infrastrutture

### Estrazione e utilizzazione di materiali

7.2-12

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Surselva	02.VB.10.3	ja	Sevgein, Tschentaneras	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.10.4	ja	Sevgein, Tschentaneras (2 Teilflächen)	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.11	ja	Valendas, Bergli	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.13.1	ja	Vals, Jossagada	Ausgangslage	Steine	
Surselva	02.VB.13.2	ja	Vals, Jossagada	Festsetzung	Steine	
Surselva	02.VB.13.3	ja	Vals, Jossagada	Vororientierung	Steine	
Surselva	02.VB.17	ja	Castrisch, Digniu (nur mit Auenrevitalisierung)	Vororientierung	Kies/Sand	
Viamala	03.VB.01	ja	Paspels, Tuleu	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Viamala	03.VB.02	ja	Scharans, Spundas	Ausgangslage	Kies/Sand	
Viamala	04.VB.01.1	ja	Hinterrhein, Brunst	Ausgangslage	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Viamala	04.VB.02	ja	Hinterrhein, Brunst II	Festsetzung	Steine	
Viamala	04.VB.03	ja	Hinterrhein, Marscholegg	Ausgangslage	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Viamala	04.VB.04	ja	Sufers, Sufnersee	Vororientierung	Kies/Sand	Seeentnahme
Viamala	04.VB.05	ja	Andeer, Runcs	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Viamala	04.VB.05.1	ja	Andeer, Crap da Sal	Ausgangslage	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Viamala	04.VB.05.2	ja	Andeer, Cuolmet	Ausgangslage	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Viamala	04.VB.05.4	ja	Andeer, Crap da Sal; Erweiterung	Festsetzung	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Viamala	04.VB.05.5	ja	Andeer, Cuolmet; Erweiterung	Ausgangslage	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Viamala	04.VB.05.6	ja	Andeer, Parsagna	Ausgangslage	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Viamala	04.VB.05.7	ja	Andeer, Parsagna; Erweiterung	Festsetzung	Steine	Tiefenabbau



*Illustrazione  
7.5: Estrazione e  
utilizzazione di  
materiali*



## 7.3 Gestione dei rifiuti

### Situazione iniziale

Esiste una pianificazione cantonale della gestione dei rifiuti (nuovo aggiornamento 2016). La gestione dei rifiuti urbani viene organizzata da consorzi per la gestione dei rifiuti. A Trimmis si trova l'unico impianto d'incenerimento su suolo cantonale (IIRU). Oggi la capacità dell'impianto è sufficiente per trattare tutti i rifiuti combustibili non riciclabili prodotti nel Cantone. Di principio, conformemente al piano di gestione dei rifiuti 2006, tutti i rifiuti combustibili vanno smaltiti presso l'IIRU di Trimmis. Fino alla scadenza dei contratti esistenti, una parte verrà ancora trattata in impianti situati fuori Cantone. I rifiuti prodotti nel Moesano vengono smaltiti in comune con il Cantone Ticino. Nelle Regioni periferiche, come p.es. in Val Monastero, si sta esaminando anche la possibilità di collaborare con l'estero. Anche in futuro, fattori ecologici ed economici saranno determinanti per le regolamentazioni d'eccezione.

«Gestione dei rifiuti», «piano di gestione dei rifiuti»  
[vedi spiegazioni](#)

Per coprire il proprio fabbisogno, le Regioni hanno provveduto a designare nei piani direttori ubicazioni idonee e ben accessibili riservate alle discariche per materiali inerti (discariche di tipo A e B). Nei Grigioni sono state autorizzate e sono in esercizio circa 10 discariche per materiali inerti destinate al deposito di rifiuti minerali dell'edilizia non riciclabili (discarica di tipo B), nonché circa 100 discariche per materiali inerti destinate al deposito del materiale di scavo pulito (discarica di tipo A). Per quanto concerne i materiali inerti, vanno create capacità supplementari per garantire il fabbisogno dei prossimi 20 anni circa. A tale riguardo si è constatato che nelle Regioni poco popolate non è possibile attenersi alla grandezza minima prescritta dall'ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti OPSR (distanze di trasporto, economicità). Oltre agli impianti menzionati, sono in esercizio ulteriori impianti importanti, come discariche reattore o piazzali di trasbordo sulla ferrovia. Nelle quattro discariche reattore del Cantone non vi sono più capacità sufficienti per i prossimi 20 anni.

«Tipi di discariche secondo l'OPSR», «Discarica per materiali inerti», «deposito di materiale»  
[vedi spiegazioni](#)

«Discarica reattore», «stazioni di trasbordo»  
[vedi spiegazioni](#)

La raccolta, la cernita e il riciclaggio di rifiuti riutilizzabili sono coordinati da parte dei consorzi per lo smaltimento dei rifiuti, in collaborazione con i Comuni e il Cantone. Le ubicazioni per i piazzali di raccolta e di cernita per i rifiuti dell'edilizia sono state in parte rilevate nei piani direttori regionali. Il riciclaggio dei rifiuti di compostaggio è in primo luogo compito dei privati e dei Comuni. Ovviamente questo compito può essere assunto anche dalle organizzazioni regionali, che a loro volta possono designare degli impianti appositi nei rispettivi piani direttori. I piazzali di raccolta e di cernita, come pure gli impianti di compostaggio, non sono considerati come impianti importanti secondo l'OPSR. Essi non sono pertanto rilevati nel piano direttore cantonale.

«Piazzali di raccolta e di cernita»  
[vedi spiegazioni](#)

«Siti contaminati», «siti inquinati»  
[vedi spiegazioni](#)

Spetta al Cantone provvedere a uno smaltimento adeguato all'ambiente delle scorie contaminate. A tale scopo esso gestisce quale base un catasto dei siti contaminati.

3.11

## Idee direttrici

### Obiettivo

Nel limite del possibile i rifiuti di tutte le Regioni e di tutti i Comuni vanno smaltiti nel Cantone mediante soluzioni economicamente sopportabili.

### Principi

#### **Garantire l'autarchia regionale per le discariche per materiali inerti**

Per ragioni economiche ed ecologiche occorre mirare all'autarchia regionale. Ciò si impone in conseguenza della struttura geografica del Cantone e delle sue numerose vallate, nonché delle considerevoli distanze da superare. In quest'ottica si rivela perlomeno auspicabile, se non addirittura necessaria, la collaborazione anche al di là dei limiti regionali. Per lo smaltimento dei materiali inerti non riciclabili va fatto capo a discariche regionali per materiali inerti. Per ragioni economiche ed esigenze d'esercizio, nelle aree periferiche e nei Comuni isolati con produzione limitata di rifiuti, sono auspicabili delle soluzioni sub-regionali per il deposito di materiali di scavo puliti.

#### **Priorità nello smaltimento dei rifiuti**

In accordo con il piano di gestione dei rifiuti del Cantone, vige il seguente ordine di priorità: evitare – ridurre – riciclare – smaltire.

#### **Abbinare le aree di deposito con quelle d'estrazione**

L'ubicazione delle discariche va designata se possibile all'interno delle aree d'estrazione.

#### **Elaborare dei concetti a medio e lungo termine per il trattamento dei rifiuti combustibili**

I rifiuti combustibili non riciclabili provenienti dal Moesano (comprensorio CRER) vengono convogliati verso il termovalorizzatore in Ticino. Il trattamento termico dei rifiuti combustibili non riciclabili provenienti dal resto del Cantone avviene in primo luogo nell'inceneritore di Trimmis. Nelle aree periferiche sono possibili anche delle soluzioni sensate con regioni estere confinanti.

#### **Riferirsi al catasto dei siti contaminati quale base pianificatoria**

Al fine di evitare preventivamente dei conflitti, nella pianificazione di progetti d'importanza rilevante va consultato il catasto dei siti contaminati.

#### **Integrare i piazzali di raccolta e di cernita nelle discariche o negli impianti di estrazione di materiali**

Per ragioni d'esercizio ed economiche, i piazzali di raccolta e di cernita dei rifiuti dell'edilizia vanno integrati nelle discariche esistenti o negli impianti di estrazione di materiali. Se ciò non è possibile, essi possono essere installati in via eccezionale anche nelle zone industriali e/o artigianali.

7.4

7.4

## Ambiti di responsabilità

Nelle procedure d'approvazione e d'autorizzazione va tenuto conto del catasto dei siti contaminati.

Responsabili: Ufficio per la natura e l'ambiente, Comuni

Gli impianti importanti per lo smaltimento dei rifiuti, come le discariche per i materiali inerti, le discariche per le sostanze residue, le discariche reattore, gli impianti di incenerimento dei rifiuti e i piazzali di trasbordo, vanno inseriti nel piano direttore cantonale.

Responsabile: Ufficio per lo sviluppo del territorio

I concetti regionali per i materiali inerti e il materiale di scavo pulito e non riciclabile devono comprendere un'analisi del fabbisogno e un concetto delle ubicazioni. Occorre illustrare i conflitti d'utilizzazione ed esaminare sommariamente la fattibilità. Nel piano direttore regionale devono figurare tutte le ubicazioni di considerevole incidenza territoriale, così come tutte le discariche per materiali inerti (discariche di tipo A e B secondo l'OPSR). Ne sono esclusi i depositi di materiale in connesso unicamente con progetti definitivi. In caso di collaborazione interregionale, il coordinamento fra le Regioni interessate va effettuato nell'ambito della pianificazione direttrice regionale. Se necessario, vanno rilevate anche le ubicazioni dei piazzali di raccolta e di cernita.

Responsabili: Regioni

Il rilascio dell'autorizzazione per tutti gli impianti per lo smaltimento dei rifiuti assoggettati all'obbligo del piano direttore, così come per tutti gli altri impianti di durata superiore ai sei anni d'esercizio o con un volume superiore ai 10'000 m<sup>3</sup>, premette delle determinazioni fissate nell'ambito della pianificazione delle utilizzazioni (almeno piano delle zone e legge edilizia). Il permesso di costruzione viene rilasciato dal Comune e necessita dell'approvazione del Cantone. Premessa per il rilascio del permesso di costruzione da parte del Comune è la presentazione di un concetto vincolante che regoli la struttura e l'utilizzazione (incluse le competenze e il finanziamento) alla fine dell'esercizio o alla sua chiusura; è necessaria anche l'elaborazione di una documentazione relativa al progetto e di un regolamento per la gestione.

Responsabili: Comuni

L'autorizzazione per la costruzione e l'esercizio di discariche, così come l'autorizzazione per l'esercizio di tutti gli altri impianti per la gestione dei rifiuti, viene rilasciata dal Cantone. Premessa per il rilascio dell'autorizzazione per la costruzione e l'esercizio dell'impianto, è la disponibilità di un concetto vincolante, che ne regoli la struttura e l'utilizzazione (incluse le competenze e il finanziamento) alla fine dell'esercizio o alla chiusura della discarica; è necessaria anche l'elaborazione di una documentazione relativa al progetto e di un regolamento per la gestione.

Responsabile: Ufficio per la natura e l'ambiente

I consorzi per lo smaltimento dei rifiuti raccolgono i rifiuti e li trasportano agli impianti di smaltimento e promuovono il riciclaggio.

Responsabili: Consorzi per lo smaltimento dei rifiuti

## Spiegazioni

**Gestione dei rifiuti:** il Cantone dei Grigioni dispone di una legge cantonale sulla protezione dell'ambiente e di un piano di gestione dei rifiuti secondo l'art.4 dell'OPSR (ordinanza sui rifiuti). Nella stessa sono contenuti i principi secondo il modello proposto dalla Confederazione, tutti gli impianti importanti per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani e dei rifiuti dell'edilizia combustibili e non riciclabili, nonché le direttive per le attività in connesso con gli impianti per lo smaltimento dei rifiuti dell'edilizia. La legislazione (OPSR) prescrive delle norme severe per quanto riguarda la realizzazione e l'esercizio degli impianti per lo smaltimento dei rifiuti.

**Piano di gestione dei rifiuti:** l'obiettivo del piano di gestione dei rifiuti sono una garanzia di smaltimento ottimizzata, nonché la verità e la trasparenza dei costi. Sono formulati provvedimenti per evitare e riciclare le crescenti quantità di rifiuti. Il piano di gestione dei rifiuti è consultabile sulla homepage dell'UNA: [www.anu.gr.ch](http://www.anu.gr.ch)

**Siti contaminati:** si tratta di aree contaminate che generano influssi nocivi o molesti per l'ambiente o nelle quali esiste un pericolo concreto di tali influssi (in particolare impianti di trattamento fuori esercizio, impianti in cui sono state prodotte delle materie pericolose o in cui esse si sono accumulate in seguito a incidenti d'esercizio).

**Siti inquinati:** i siti inquinati sono siti il cui inquinamento proviene da rifiuti e la cui estensione è limitata. Si può distinguere tra siti di deposito, siti aziendali o siti di un incidente.

**Tipi di discariche secondo l'OPSR:** la precedente ordinanza tecnica sui rifiuti (OTR) prevedeva tre tipi di discariche (discariche di materiali inerti, discariche di sostanze residue e discariche reattore). Nella nuova ordinanza sui rifiuti (OPSR), vengono indicati cinque diversi tipi di discariche. Le discariche di materiali inerti vengono suddivise in discariche per materiali di scavo puliti (tipo A) e discariche per i materiali inerti (tipo B). Le discariche per le sostanze residue sono le discariche di tipo C. Le discariche reattore vengono suddivise in discariche per materiale di reattore (tipo E) e discariche per scorie (tipo D). I materiali inerti indicati nel capitolo 7.5 devono essere depositati nelle discariche di tipo A o B.

**Discariche di materiali inerti (discariche di tipo A e B secondo l'OPSR):** le disponibilità locali sono differenti per quanto riguarda le discariche di materiali inerti. Il volume residuo autorizzato ammonta a 2.8 Mio m<sup>3</sup>, conformemente al piano dei rifiuti del 2016. Nelle aree del Cantone dei Grigioni poco popolate e fortemente strutturate dal punto di vista topografico la produzione di rifiuti edili inerti non riciclabili è relativamente esigua, mentre sono rilevanti le distanze da superare per i trasporti. Il diritto federale (art. 37 dell'OPSR) prescrive di per sé per le discariche di tipo A un volume minimo di 50'000 m<sup>3</sup> e per le discariche di tipo B un volume minimo di 100'000 m<sup>3</sup>. Esso concede tuttavia ai Cantoni la facoltà di autorizzare delle discariche di capacità inferiori, se ciò risulta sensato viste le condizioni geografiche.

**Impianti d'incenerimento dei rifiuti (IIRU):** al momento attuale i rifiuti solidi urbani provenienti dal comprensorio GEVAG, AVM, PEB, RS e RV, nonché i rifiuti combustibili non riciclabili dell'edilizia provenienti da altre Regioni, vengono smaltiti mediante trattamento termico nell'IIRU di Trimmis (cfr. al riguardo illustrazione 7.6 Comprensori di smaltimento secondo il piano di gestione dei rifiuti).

**Depositi di materiale (discariche di tipo A secondo l'OPSR):** Nel Cantone dei Grigioni le discariche per materiali inerti, nelle quali possono essere depositati solo materiali puliti provenienti dagli scavi, vengono denominate «depositi di materiale». I depositi di materiale soddisfano i requisiti delle discariche di tipo A secondo l'OPSR. Queste discariche non sono previste per materiali inerti generici, ma unicamente per materiale di scavo pulito che non può essere riciclato. Nelle relative autorizzazioni d'esercizio sono integrate le limitazioni riguardanti i tipi di rifiuti consentiti.

**Discariche reattore (discariche di tipo D ed E secondo l'OPSR):** nel Cantone dei Grigioni sono in esercizio attualmente quattro discariche reattore per lo smaltimento definitivo e il deposito controllato di rifiuti non riciclabili trattati termicamente. Si tratta dei seguenti quattro impianti, in esercizio già da diversi anni:

- | deposito di scorie Unterrealta, Cazis (capacità totale possibile ca. 0,21 mio. m<sup>3</sup> )
- | discarica reattore Plaun Grond, Rueun/Ilanz (capacità totale possibile ca. 0,65 mio. m<sup>3</sup> )

| discarica reattore Sass Grand, Bever (capacità totale possibile ca. 1 mio. m<sup>3</sup> )

| discarica reattore Tec Bianch, Lostallo (capacità totale possibile ca. 0,4 mio. m<sup>3</sup> )

Nell'orizzonte di pianificazione di 15 – 20 anni esiste un bisogno di circa 0,5 mio. m<sup>3</sup> di spazio di stoccaggio (discarica reattore). I quattro siti attuali Unterrealta, Plaun Grond, Sass Grand e Tec Bianch non sono attualmente in grado di coprire questo fabbisogno; si deve perciò calcolare una necessità di ampliamento dei siti esistenti nella misura di circa 400'000 m<sup>3</sup>.

**Piazzali di raccolta e di cernita:** nel settore dei rifiuti solidi urbani è in esercizio una fitta rete sia di punti di raccolta dei vari componenti, sia di impianti di compostaggio centralizzati. Per lo smaltimento dei rifiuti dell'edilizia si fa capo a una rete di piazzali di raccolta e di cernita abbinati di regola agli impianti d'estrazione di materiali o alle discariche per materiali inerti. Attualmente sono in esercizio ca. 25 piazzali di raccolta e di cernita. La rete presenta ancora determinate lacune.

**Stazioni di trasbordo:** per rifiuti urbani: nel Cantone dei Grigioni sono attualmente in esercizio sei stazioni di trasbordo per il trasporto dei rifiuti solidi urbani (GEVAG: Davos/Clavadel, Arosa, AVM: Unterrealta, RS: Rueun/Plaun Grond, PEB: Scuol/Crüzler, nonché ABVO: Samedan/Cho d'Punt).

#### Definizioni secondo la nuova ordinanza sui rifiuti (OPSR):

Vecchia definizione	Nuova definizione
Discarica di materiali inerti per materiali di scavo puliti (deposito di materiale)	Discarica di tipo A
Discarica di materiali inerti per materiali inerti residui	Discarica di tipo B
Discariche di materiali residui	Discarica di tipo C
Discariche di scorie	Discarica di tipo D
Discariche reattore	Discarica di tipo E

## Oggetti

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Albula	05.VD.03	ja	Vaz/Obervas, Fuso/Canius	Festsetzung	Deponie Typ A und B	Inertstoffe, auch Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Albula	05.VD.06	ja	Surses, Bivio, Crappa Nassa	Festsetzung	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Albula	05.VD.11	ja	Albula/Alvra, Alvanu, Val Term/Bot Tgamona	Vororientierung	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Albula	05.VD.12	ja	Albula/Alvra, Alvanu, Plaz Bual	Zwischenergebnis	Deponie Typ B	Inertstoffdeponie
Albula	05.VD.13.1	ja	Surses, Salouf, Dartgaz	Ausgangslage	Deponie Typ B	Teil für Inertstoffdeponie (siehe auch 05.VB.05)
Albula	05.VD.13.2	ja	Surses, Cunter, Burvagn	Festsetzung	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Bernina	13.VD.01.1	si	Poschiavo, Camp Martin	Dati acquisiti	Deposito intermedio per materiali riutilizzabili	Deposito intermedio temporaneo
Bernina	13.VD.09	si	Brusio, Motta di Mirallago III	Dati acquisiti	Discarica di tipo A/B (dal 2043 in poi)	Deposito di materiale per materiali tipo A e B, ca. 150-160'000 m3 (cfr. 13VB.09), materiale pulito, piazzali di raccolta e di cernita, riciclaggio.
Bernina	21.VD.01	si	Brusio, Motta di Miralago II	Dati acquisiti	Discarica tipo A/B (140'000 m3)	Soluzione transitoria per il deposito di materiali prima della messa in esercizio Motta di Miralago III (13.VD.09) In connesso con oggetto n. 21.VB.01
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.AA.01	nein	Scuol, Crüzer	Ausgangslage	Umlad	Umladestation RhB
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VD.02.1	ja	Scuol, Ardez, Kiesgrube Tars II	Ausgangslage	Deponie Typ B	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial (auch Verwertung)
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VD.06.1	ja	Valsot, Tschlin, Prà Dadora	Ausgangslage	Deponie Typ A und B	Etappen 1/2 Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial (50'000 m3)
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VD.06.3	ja	Valsot, Tschlin, Prà Dadora	Festsetzung	Deponie Typ A und B	Erweiterung Etappe 3
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VD.09	ja	Samnaun, Val Musauna	Festsetzung	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VD.10	ja	Scuol, Plansechs	Festsetzung	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VD.11	ja	Zernez, Ova spin	Zwischenergebnis	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Engiadina Bassa/ Val Müstair	10.VD.02	ja	Müstair, Sot Graveras	Ausgangslage	Deponie Typ B	Inertstoffe, auch Sammel- und Sortierplatz
Imboden	02.VD.14.1	ja	Flims, Vallorca	Ausgangslage	Deponie Typ A	Tunnelausbruch Umfahrung Flims
Imboden	02.VD.14.2	ja	Flims, Val da Porcs	Vororientierung	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Landquart	01.AA.01	nein	Trimmis	Ausgangslage	KVA	Kehrriechverbrennungsanlage
Landquart	01.VD.02.1	ja	Maienfeld, Länder	Festsetzung	Deponie Typ A	Erweiterung (Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial)
Landquart	01.VD.02.2	ja	Maienfeld, Länder	Zwischenergebnis	Deponie Typ A	Erweiterung (Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial)
Maloja	11.AA.01	nein	Samedan, Cho d'Punt	Ausgangslage	Umlad	Umladestation RhB
Maloja	11.VD.01.1	ja	S-chanf, Bos-chetta Plauna, Plaun da Senchs	Ausgangslage	Deponie Typ B	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial und Inertstoffe, auch Abbau und Verwertung
Maloja	11.VD.01.2	ja	S-chanf, Bos-chetta Plauna, Plaun da Senchs	Festsetzung	Deponie Typ B	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial und Inertstoffe, auch Abbau und Verwertung (1.Erweiterungsetappe vgl. 11.VB.03.2)
Maloja	11.VD.01.3	ja	S-chanf, Bos-chetta Plauna	Festsetzung	Deponie Typ B	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial und Inertstoffe, auch Abbau und Verwertung (2. Erweiterungsetappe vgl. 11.VB.03.3)
Maloja	11.VD.02.1	ja	Silvaplana, Julierpass/ Polaschin	Ausgangslage	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial, Aushubaufbereitung (derzeit nur für kommunalen Bedarf)

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Maloja	11.VD.02.2	ja	Silvaplana, Julierpass/ Polaschin	Vororientierung	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial, Aushubaufbereitung (für regionalen Bedarf) Betriebsverlängerung
Maloja	11.VD.04	ja	Bever, Sasas Grand	Ausgangslage	Deponie Typ E	Reaktor- und Inertstoffdeponie, Recyclinganlage
Moesa	14.VD.01	si	Lostallo, Tec Bianch	Indicazione di base	Discarica di tipo B e D	Discarica reattore (Oggetto Nr. 604 approvato), anche discarica di materiale inerte
Plessur	01.VD.01.1	ja	Chur, Geissweid	Ausgangslage	Deponie Typ B	Inertstoffe
Plessur	01.VD.01.2	ja	Chur, Geissweid	Festsetzung	Deponie Typ B	Erweiterung (Inertstoffe)
Plessur	05.VD.04	ja	Churwalden, Hof	Festsetzung	Deponie Typ A und B	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial und Inertstoffe, Zwischenlager Bauschutt; Reservesstandort
Plessur	06.AA.01	nein	Arosa, Bahnhof	Ausgangslage	Umlad	Umladestation RhB
Plessur	06.VD.01	ja	Arosa, Bruchhalde	Ausgangslage	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial, auch Sammel- und Sortierplatz
Plessur	06.VD.01	ja	Arosa, Bruchhalde	Ausgangslage	Deponie Typ B	Inertstoffkompartiment
Plessur	06.VD.02	ja	Arosa, Langwies, Ris	Festsetzung	Deponie Typ A und B	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial, Deponie von Inertstoffen (Kompartiment mind. 25'000 m <sup>3</sup> ), Gesamtvolumen ca. 250'000 m <sup>3</sup>
Prattigau/ Davos	07.VD.09	ja	Luzein, Schanieltobel	Ausgangslage	Deponie Typ A und B	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial und Inertstoffe
Prattigau/ Davos	07.VD.10	nein	Schiers, Über der Landquart	Ausgangslage	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Prattigau/ Davos	07.VD.11	nein	Klosters, In den Erlen / Selfranga	Ausgangslage	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Prattigau/ Davos	28.VD.01	ja	Grüsch, unterirdischer Steinbruch Valzeina, 1. Etappe	Festsetzung	Deponie Typ B, Typ C und Typ D	Inertstoffe, Rauchgasrückstände, Filterasche, Schlacke, (auch Verwertung, vgl. 28.VB.01)
Prattigau/ Davos	28.VD.01	ja	Grüsch, unterirdischer Steinbruch Valzeina, 2. Etappe	Zwischenergebnis	Deponie Typ B, Typ C und Typ D	Inertstoffe, Rauchgasrückstände, Filterasche, Schlacke, (auch Verwertung, vgl. 28.VB.01)
Prattigau/ Davos	08.AA.01	ja	Davos, Clavadel	Ausgangslage	Umlad	Umladestation RhB

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Prattigau/ Davos	08.VD.02	ja	Davos, Lusi / Laret	Zwischenergebnis	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Prattigau/ Davos	08.VD.03	ja	Davos-Frauenkirch, Wildboden/Ufm Büel	Festsetzung	Deponie Typ B	Inertstoffe (auch Verwertung)
Prattigau/ Davos	08.VD.04	ja	Davos Wiesen, Tola	Festsetzung	Deponie Typ A und B	Inertstoffe (auch Verwertung in Verbindung mit 05.VB.09)
Prattigau/ Davos	08.VD.05	ja	Davos Wiesen, Valdanna	Ausgangslage	Deponie Typ A und B	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial und Inertstoffe
Surselva	02.AA.01	nein	Ilanz, Rueun, Plaun Grond	Ausgangslage	Umlad	Umladestation RhB
Surselva	02.VD.02.2	ja	Tujetsch, Val da Claus	Festsetzung	Deponie Typ A und B	Weiterführung nach Alptransit: Inertstoffe und Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial (Volumen offen)
Surselva	02.VD.03	ja	Ilanz, Rueun, Plaun Grond	Ausgangslage	Deponie Typ D und E	Reaktordeponie
Surselva	02.VD.05	ja	Sumvitg, Marias	Festsetzung	Deponie Typ A und B	Inertstoffe (Volumen nach Bedarf); siehe auch Materialabbau 02.VB.06
Surselva	02.VD.08.1	ja	Obersaxen, St. Josef	Ausgangslage	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Surselva	02.VD.13.1	ja	Ilanz, Sevgein, Tschentaneras	Festsetzung	Deponie Typ B	Inertstoffdeponie, innerhalb bestehendem Abbaugelände
Surselva	02.VD.15.1	ja	Vals, Hansjola	Festsetzung	Deponie Typ A	Materialablagerung
Viamala	03.AA.01	nein	Cazis, Unter Realta	Ausgangslage	Umlad	Umladestation RhB
Viamala	03.VD.01	ja	Domleschg, Paspels, Tuleu	Ausgangslage	Deponie Typ A und B	Inertstoffe, auch Abbau und Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Viamala	03.VD.02	ja	Cazis, Unter Realta	Ausgangslage	Deponie Typ A und B	Inertstoffe, auch Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Viamala	03.VD.03	ja	Cazis, Unter Realta (Erweiterung)	Festsetzung	Deponie Typ D	siehe Bericht zur Richtplananpassung vom Oktober 2020 Dauer der Zwischenlagerung von Aushubmaterial ist auf 5 Jahre ab Erteilung Baubewilligung befristet in Nutzungsplanung regeln: Rodung Ersatzmassnahmen Trockenwiese (Objekt Barga Plaun) stufengerechte Regelung Endgestaltung und Hinweise zur Detailplanung Sicherung IVS-Objekt «alter Talweg»
Viamala	04.VD.01	ja	Rheinwald, Hinterrhein, Gadastatt	Ausgangslage	Deponie Typ A und B	Inertstoffe, auch Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Viamala	04.VD.01	ja	Rheinwald, Hinterrhein, Gadastatt Erweiterung Deponie	Festsetzung	Deponie Typ A und B	Inertstoffe, auch Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial, Inbetriebnahme nach Abschluss Projekt ASTRA (2021)
Viamala	04.VD.02	ja	Rheinwald, Splügen, Buchlisch Rüthi	Ausgangslage	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Viamala	04.VD.03	ja	Andeer, Culomet	Festsetzung	Deponie Typ B	innerhalb bestehendem Abbaugebiet

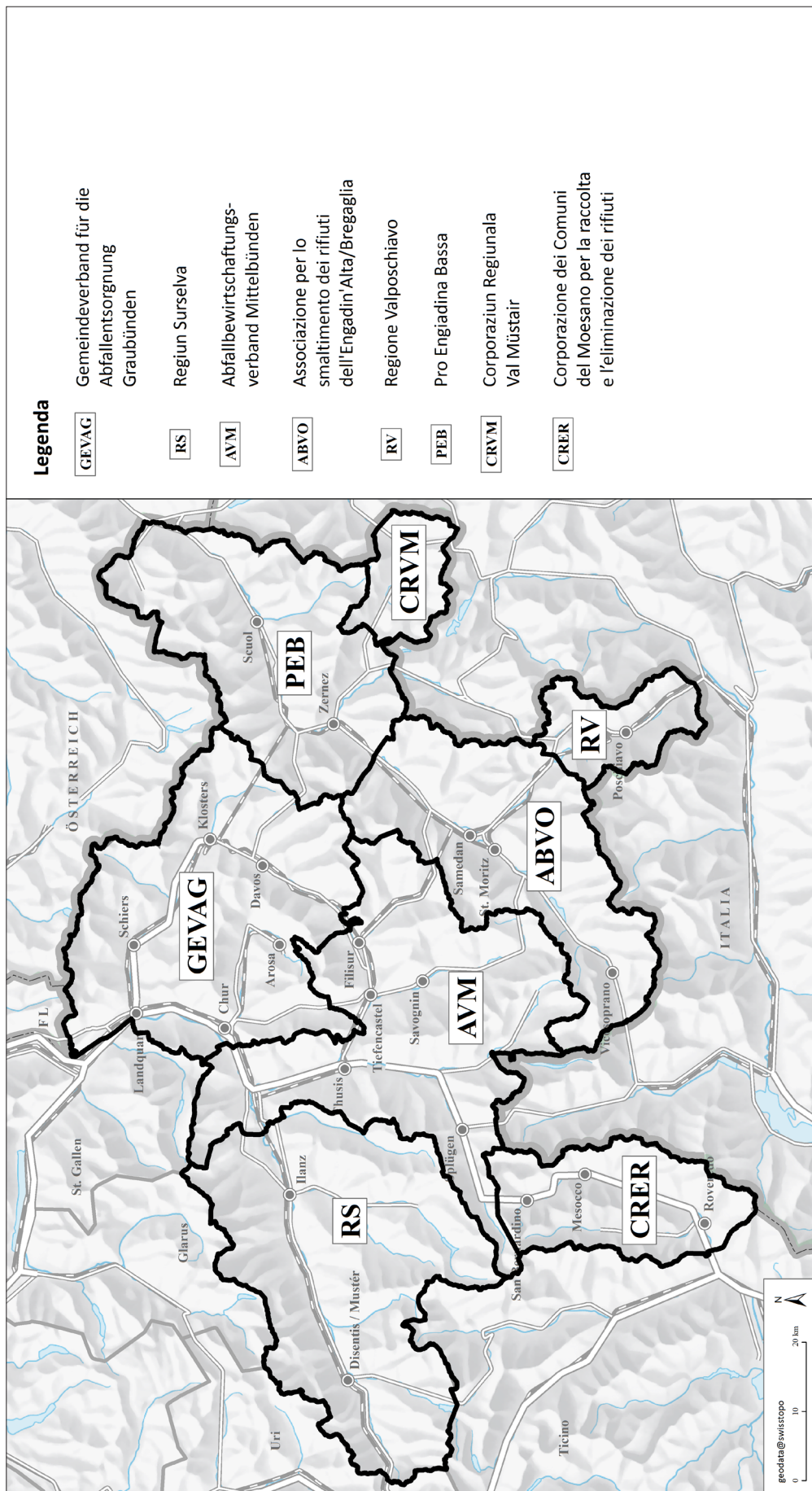
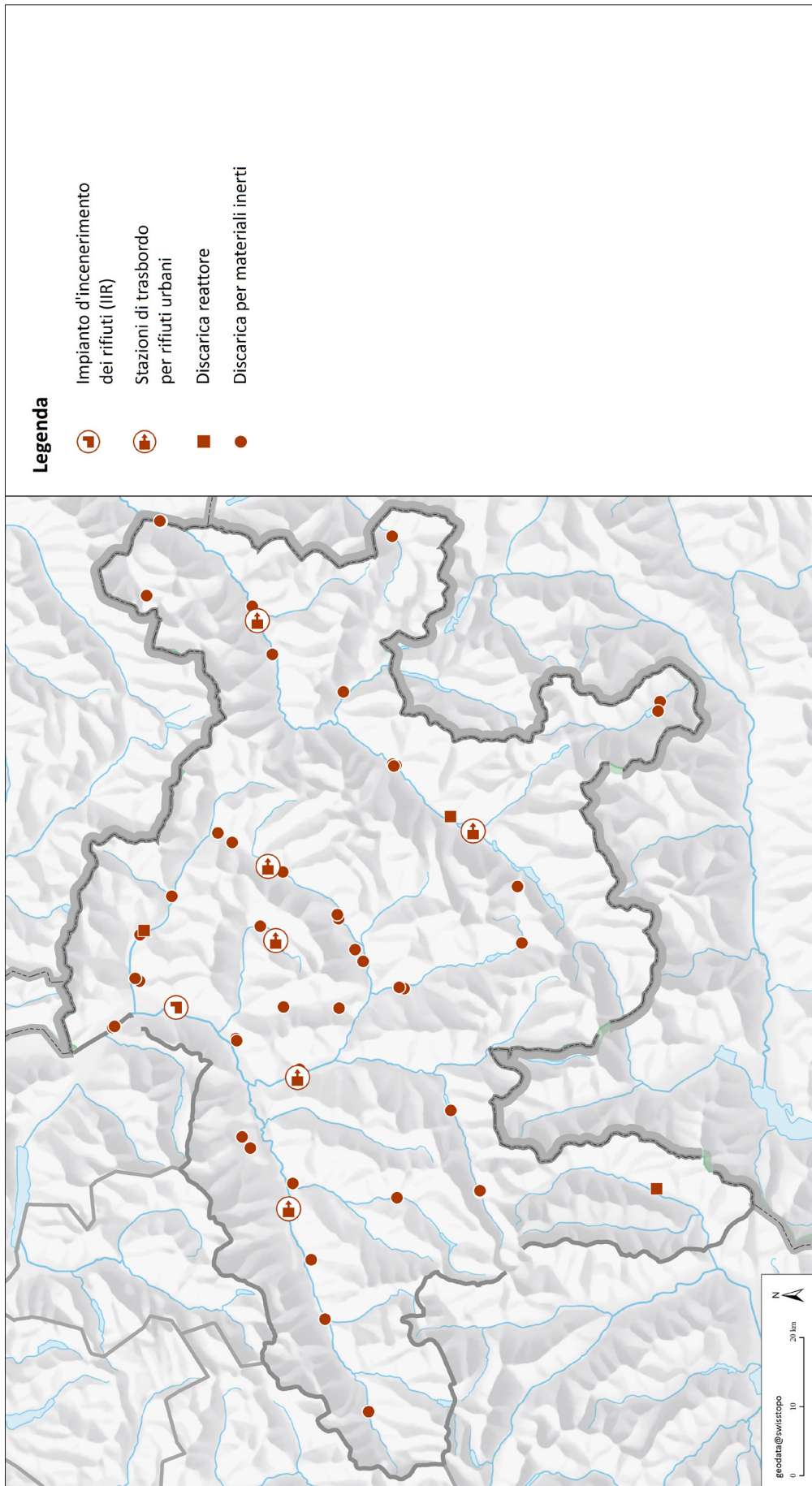


Illustrazione 7.6: Comprensori di smaltimento secondo il piano di gestione dei rifiuti



*Illustrazione 7.7: Panoramica degli impianti per il trattamento dei rifiuti secondo il piano direttore*



## 7.4 Approvvigionamento idrico e smaltimento delle acque di scarico

### Situazione iniziale

Nel Cantone dei Grigioni spetta ai Comuni provvedere all'approvvigionamento idrico e allo smaltimento delle acque di scarico. Con il sostegno degli Uffici cantonali competenti, i Comuni – o in loro vece delle corporazioni di diritto pubblico – svolgono questo compito secondo il fabbisogno locale e a norma di legge.

In modo particolare viene garantito l'approvvigionamento di acqua potabile nelle aree degli insediamenti, tanto in tempi normali quanto nello stato di emergenza. Al di fuori di esse spetta di regola ai privati interessati provvedere a un approvvigionamento sufficiente. Il Cantone dei Grigioni dispone di un'offerta considerevole, e finora di norma sufficiente, d'acqua per i vari usi. Il consumo giornaliero medio è di circa 100 mio. di litri. Si registrano tuttavia considerevoli oscillazioni stagionali, causate dalle punte di consumo dovute alla presenza turistica. Il 60% dell'acqua potabile è fornito dalle sorgenti, il resto dalla falda freatica. I mutamenti climatici che vanno delineandosi portano a un maggiore bisogno di acqua non potabile per l'agricoltura. Si dovrà tenere maggiormente conto della gestione consapevole ed economica della risorsa acqua.

«Stato d'emergenza»  
[vedi Spiegazioni](#)

La protezione delle riserve di acqua potabile viene garantita in gran parte mediante la designazione di zone di protezione. Fino al momento attuale sono state designate nel Cantone delle zone dettagliate di protezione per la quasi totalità degli impianti di pompaggio di acqua del sottosuolo e le sorgenti d'acqua minerale, così come per numerose sorgenti d'acqua potabile. Nell'ambito della pianificazione locale circa la metà dei Comuni grigionesi ha designato delle zone di protezione generali per tutte le sorgenti d'interesse pubblico e le ha riprese nel piano delle zone.

«Approvvigionamento idrico e protezione delle acque del sotto-suolo»  
[vedi Spiegazioni](#)

Le acque di scarico prodotte negli insediamenti sono attualmente trattate in misura del 98% ca. in impianti di depurazione. Va ancora ottimizzata l'efficienza depurativa degli impianti, nonché il loro finanziamento e la loro manutenzione secondo il principio della causalità. Tali aspetti potrebbero anche influenzare lo sviluppo degli insediamenti.

«Smaltimento delle acque di scarico»  
[vedi Spiegazioni](#)

Il trattamento delle acque di scarico produce fango residuale di depurazione che, una volta essiccato, può essere usato come combustibile. Il relativo trattamento viene effettuato nell'impianto di essiccazione di Coira (TRAC), le cui capacità sono sufficienti per tutto il fango residuale prodotto nel Cantone.

«Fango di depurazione»  
[vedi Spiegazioni](#)

La rete di condutture per l'approvvigionamento idrico e gli impianti per la depurazione delle acque rappresentano un potenziale che può essere utilizzato per la produzione d'energia. Ciò è già il caso in alcune centrali elettriche abbinate a impianti d'approvvigionamento di acqua potabile. Il gas prodotto dal processo di macerazione del fango di depurazione viene utilizzato in misura quasi totale in caldaie di riscaldamento o in motori a gas.

7.2

## Idee direttrici

### Obiettivo

Va garantita a lungo termine un'offerta sufficiente d'acqua potabile di qualità ineccepibile e d'acqua per gli ulteriori usi tanto in tempi normali quanto nello stato d'emergenza. Le riserve d'acqua di sorgente e del sottosuolo vanno protette. Il sistema per lo smaltimento delle acque di scarico prodotte negli insediamenti va mantenuto, gestito e sviluppato secondo principi appropriati ed economici.

### Principi

#### **Adeguare la pianificazione alle risorse disponibili e collaborare, se necessario, sul piano regionale; garantire l'approvvigionamento idrico in stato d'emergenza**

L'approvvigionamento idrico va armonizzato da parte dei Comuni alle ulteriori utilizzazioni del territorio – in modo particolare al previsto sviluppo dell'insediamento –, nonché alla copertura del fabbisogno in stato d'emergenza. Le idee alla base dei concetti assicurano la qualità e un impiego razionale ed economico dei mezzi. È pure possibile – p.es. se l'acqua risulta scarsa, se le ripercussioni riguardano ampi spazi o se lo impongono considerazioni di natura economica – esaminare e affrontare il problema dell'approvvigionamento d'acqua potabile e quello dello smaltimento delle acque di scarico anche a livello regionale.

#### **Assicurare preventivamente le disponibilità di sorgenti e di acque del sottosuolo**

3.9

È necessario gestire in modo sostenibile le acque del sottosuolo e di superficie utilizzate o soggette a influenze. Vanno protette preventivamente le riserve importanti d'acqua di sorgente e del sottosuolo attualmente usate o da usare in futuro per l'approvvigionamento idrico o d'acqua per ulteriori usi (incluse le riserve d'acqua di spegnimento).

#### **Ottimizzare l'efficienza depurativa degli impianti**

Gli impianti di depurazione delle acque vanno adeguati in permanenza agli ultimi sviluppi della tecnica, nel momento in cui risultino necessari dei provvedimenti per la protezione delle acque. Va tenuto conto della forza autodepurativa naturale delle acque e della possibilità di diluire le acque di scarico mediante l'immissione di acque depurate.

7.2.1

#### **Utilizzare i potenziali energetici delle condutture d'acqua e delle fognature**

Occorre utilizzare economicamente le possibilità offerte dai sistemi di condutture dell'approvvigionamento idrico e della rete della fognatura per la produzione di energia.

## Ambiti di responsabilità

I Comuni o i loro consorzi vanno sostenuti nello svolgimento dei rispettivi compiti da parte degli uffici cantonali competenti. Essi valutano le esigenze e i provvedimenti da adottare nei quattro tipi di spazio secondo i principi d'ordine superiore e allestiscono le basi necessarie per garantire la sicurezza e l'utilizzazione sostenibile delle riserve d'acqua del sottosuolo.

Responsabile: Ufficio per la natura e l'ambiente

Nell'elaborazione delle basi cantonali va tenuto conto dei concetti comunali. I proprietari e i gestori degli impianti vengono informati sui risultati delle analisi e sulle carenze riscontrate. Essi vengono sostenuti nell'elaborazione dei concetti di risanamento.

Responsabile: Ufficio per la natura e l'ambiente

Il Cantone allestisce un atlante sull'approvvigionamento idrico; esso emana a destinazione dei Comuni le direttive necessarie per garantire i provvedimenti necessari in merito all'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni d'emergenza.

Responsabile: Ufficio per la natura e l'ambiente

Il progetto generale per lo smaltimento delle acque e il progetto generale per l'approvvigionamento idrico dei Comuni assicurano l'approvvigionamento e lo smaltimento delle acque, nonché la protezione delle aree delle sorgenti dagli inquinamenti. Spetta ai Comuni provvedere nella pianificazione delle utilizzazioni alle necessarie determinazioni vincolanti per i proprietari; essi coordinano le proprie esigenze con i Comuni vicini, qualora si prospettino dei notevoli cambiamenti della situazione. Essi definiscono nel quadro dell'elaborazione dei progetti con l'Ufficio dell'energia le possibilità di produrre energia.

Responsabili: Comuni

## Spiegazioni

**Approvvigionamento di acqua potabile in situazioni d'emergenza:** si parla di situazione d'emergenza nei momenti in cui il normale approvvigionamento di acqua potabile risulta notevolmente minacciato, limitato o impossibile in seguito a eventi naturali, incidenti, atti terroristici o azioni belliche. Al fine di garantire l'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni d'emergenza vanno presi dei provvedimenti adeguati: rilievo cartografico di tutti gli impianti d'approvvigionamento idrico, nonché delle sorgenti e delle acque del sottosuolo adatte allo scopo, elaborazione dei piani d'intervento,

reclutamento e istruzione del personale necessario, approntamento di materiale di riserva e di riparazione. Va inoltre allestito un piano per i lavori logistici e i comuni vanno informati sulla relativa attuazione. Quale servizio specializzato del Cantone, l'Ufficio per la natura e l'ambiente esegue i compiti relativi alla garanzia dell'approvvigionamento idrico in situazioni d'emergenza.

**Approvvigionamento idrico e protezione delle acque del sottosuolo:** l'acqua potabile e quella per gli altri usi rappresentano una delle risorse più importanti della nostra società. L'approvvigionamento idrico e la protezione delle riserve di acqua potabile costituiscono pertanto un compito centrale dei poteri pubblici. La protezione delle riserve idriche garantita in via naturale può essere minacciata dallo sviluppo dell'insediamento, dalla realizzazione d'impianti infrastrutturali, dall'estrazione di materiali e di ghiaia, nonché dall'intensificazione delle attività agricole e forestali. Per tale motivo è compito essenziale proteggere le riserve di acqua potabile attualmente utilizzate e quelle utilizzabili in futuro; la legge sulla protezione delle acque impone al Cantone e ai Comuni un obbligo in tal senso. Nella carta cantonale della protezione delle acque sono definiti i provvedimenti necessari per la protezione dell'approvvigionamento di acqua potabile. Quale base, l'Ufficio per la natura e l'ambiente tiene anche a questo scopo l'atlante sull'approvvigionamento idrico, che comprende una panoramica di tutti gli impianti privati e pubblici di approvvigionamento di acqua potabile. Le captazioni di acqua del sottosuolo superiori ai 50 l/minuto per uso casalingo e artigianale o superiori ai 100 l/minuto per uso agricolo necessitano di una concessione da parte del rispettivo Comune. Essa passa in giudicato dopo l'approvazione da parte del Governo.

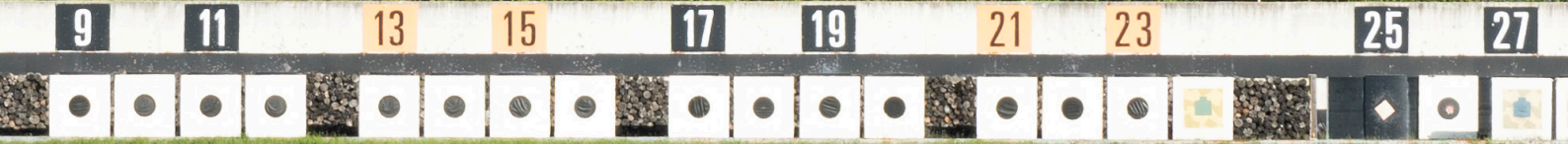
**Smaltimento delle acque di scarico:** è compito urgente dell'ente pubblico garantire il finanziamento dello smaltimento delle acque di scarico anche nel momento in cui non saranno più erogati i contributi federali. Il finanziamento dovrà essere garantito in primo luogo a spese degli utenti in proporzione ai costi generati (principio della causalità), considerando eventualmente anche la parte relativa alle acque meteoriche.

Quale strumento per ottimizzare il grado di depurazione degli impianti di smaltimento delle acque di scarico, la legislazione in materia di protezione delle acque prevede un piano generale di smaltimento delle acque (PGS). Quale compito primario il PGS deve indicare i provvedimenti per reimmettere nel ciclo idrico naturale le acque di scarico possibilmente nel luogo in cui esse vengono prodotte; in tal modo la rete delle fognature e gli impianti di depurazione possono essere alleggeriti da apporti superflui di acque di scarico.

**Fanghi di depurazione:** La depurazione delle acque produce annualmente più di 1000 t di materia essiccata. Lo smaltimento ordinario avviene attualmente nell'impianto di essiccazione di Coira (TRAC), che permette anche di utilizzare le scorie come materiale combustibile sostitutivo (HOLCIM Zement AG, Untervaz).

## Oggetti

Nessuno



## 7.5 Poligoni di tiro civili a 300 m

### Situazione iniziale

Attualmente la maggior parte dei poligoni civili di tiro a 300 m risulta risanata dal punto di vista ambientale; in tal modo ne è anche assicurato l'ulteriore esercizio (ca. 85%). L'effettivo degli altri impianti è destinato a diminuire in seguito alle condizioni quadro poste dalla legislazione sull'ambiente e per ragioni di ordine finanziario. Spetta alle Regioni designare nei rispettivi piani direttori le ubicazioni idonee per realizzare eventuali fusioni o impianti in comune. Varie Regioni hanno già provveduto all'elaborazione di tali concetti.

«Legislazione sull'ambiente»  
[vedi Spiegazioni](#)

«Effettivo»  
[vedi Spiegazioni](#)

### Idee direttrici

#### Obiettivo

I poligoni di tiro vanno realizzati secondo il bisogno e nel rispetto dei vincoli ambientali. Vanno messe in atto tutte le possibilità di fusione e di combinazione fra i diversi tipi di impianti.

#### Principi

##### Riunire gli impianti e utilizzare le sinergie

Gli impianti in comune vengono promossi e coordinati sul piano regionale e sovracomunale. Un concetto regionale costituisce la premessa per il finanziamento degli impianti da parte del Cantone e della Confederazione. Ciò vale per nuovi impianti, così come per il rinnovo o il risanamento di parapalle/impianti esistenti. Nella realizzazione di impianti in comune sul piano regionale, occorre tener conto delle possibilità di combinazione con gli impianti per il tiro di caccia e simili.

«Possibilità di combinazione»  
[vedi Spiegazioni](#)

##### Ridurre al minimo gli effetti fonici nella scelta dell'ubicazione

Nella scelta dell'ubicazione degli impianti vanno evitati i carichi fonici a detrimento degli insediamenti. La scelta va effettuata in modo da ridurre al minimo gli allacciamenti per il traffico. Va pure tenuto conto delle aree di svago a distanza ravvicinata e degli habitat della selvaggina.

##### Realizzare le misure per la protezione dell'ambiente al momento della chiusura di impianti

Al momento della chiusura di impianti sono da risanare le aree maggiormente inquinate da sostanze nocive (impianto dei bersagli, parapalle, ev. altre). La necessità di un risanamento o dello smaltimento del materiale inquinato da sostanze nocive sono da determinare tenendo conto dell'ulteriore utilizzazione del terreno interessato e dell'entità del carico ambientale.

3.11

«Aree inquinate da sostanze nocive»  
[vedi Spiegazioni](#)

## Ambiti di responsabilità

I concetti dei piani direttori regionali vanno riesaminati secondo le necessità e adeguati ai programmi di risanamento. Se necessario, vanno elaborati dei concetti per la concentrazione delle attività in un unico impianto. Va tenuto conto anche degli impianti per il tiro di caccia.

Responsabile: Regioni

## Spiegazioni

**Legislazione sull'ambiente:** i requisiti di diritto ambientale concernenti i rumori e la protezione del suolo, con l'obbligo di risanamento entro il 2002, hanno contribuito in misura importante alla drastica riduzione del numero dei poligoni di tiro e alla loro organizzazione a livello regionale. Tutti gli impianti per il tiro a 300 m sono stati esaminati per quanto riguarda la necessità di risanamento e i risultati sono stati comunicati ai Comuni interessati. Se del caso, questi ultimi entro la fine del 2001 hanno deciso in linea di massima in merito all'ulteriore esercizio degli impianti sulla base dei provvedimenti di risanamento da adottare (varianti). Il Cantone è autorizzato a decretare la chiusura di determinati impianti o a imporre l'obbligo dell'uso di altri poligoni adatti per i Comuni renitenti, fintanto che essi non avranno provveduto a una soluzione confacevole. È da ritenere che i Comuni interessati, in primo luogo per ragioni finanziarie, puntino su soluzioni da realizzare con altri enti pubblici nelle località più idonee. In tal modo può essere raggiunta indirettamente la concentrazione degli impianti auspicata dal profilo della pianificazione del territorio.

**Effettivo:** a fine 2008, nel Cantone dei Grigioni erano in esercizio 109 poligoni di tiro civili a 300 m. In seguito alla diminuzione delle attività per il tiro fuori servizio, in varie località gli impianti non sono più utilizzati in misura sufficiente.

**Possibilità di combinazione:** anche gli oltre 100 poligoni per il tiro di caccia causano problemi dal punto di vista ambientale. Laddove possibile, è sensato combinare tali impianti con i poligoni di tiro a 300 m.

**Aree inquinate da sostanze nocive:** la superficie maggiormente inquinata in un poligono di tiro a 300 m comprende l'area fino a un massimo di 20 m davanti e fino a un massimo di 50 m dietro il parapalle (parapalle compreso). In tale area il suolo e le piante sono soggetti a un carico di sostanze nocive tale da rappresentare un pericolo concreto per l'uomo e gli animali. Nel terreno intermedio fino a ca. 10 m davanti allo stand di tiro e fino a ca. 20 m davanti al parapalle non esistono rischi per l'utilizzazione dello stesso a scopi agricoli. I valori e le aree indicate sono stati determinati e quindi conosciuti sulla scorta di esami e di ricerche effettuate. L'ampiezza dei carichi gravanti sul suolo interessato dai poligoni di tiro a 300 m dipende da vari fattori (apporto di sostanze nocive in rapporto alla quantità di munizione sparata, età dell'impianto, tipo

di parapalle, topografia, condizioni locali del vento, ecc.). Ulteriori indicazioni: indennità per gli impianti di tiro secondo l'OTaRSi; UFAM 0639 2006 (OTaRSi= ordinanza sulla tassa per il risanamento dei siti contaminati).

## Oggetti

Nessuno



## 7.6 Utilizzazioni militari

### Situazione iniziale

Per le esigenze militari la Confederazione dispone di ampio potere decisionale. In virtù di tale potere essa garantisce mediante il Piano settoriale militare (PSM) la pianificazione e il coordinamento al di fuori dell'ambito comunale. Il PSM viene aggiornato in permanenza secondo la situazione attuale.

«Piano settoriale militare»  
[vedi Spiegazioni](#)

### Idee direttrici

#### Obiettivo

La Confederazione viene sostenuta mediante una collaborazione tempestiva nello svolgimento dei compiti militari che le competono. Le utilizzazioni militari vengono adeguate alle altre esigenze dal punto di vista del territorio.

#### Principi

##### **Collaborare in tempo utile nelle modifiche relative all'acquartieramento militare**

Le modifiche relative all'acquartieramento militare (tipo, intensità superiore al 30%, stagione) e quelle riguardanti le piazze di tiro soggette a convenzione (servitù) vengono discusse in tempo utile con gli interessati. In questi casi occorre tenere presente gli aspetti riguardanti l'economia pubblica determinati dalla presenza delle truppe nei Comuni.

##### **Permettere il co-utilizzo degli impianti militari a scopi civili**

All'interno delle zone edificabili va promosso il co-utilizzo degli impianti militari a scopi civili, per quanto ciò sia conciliabile con gli interessi militari.

### Ambiti di responsabilità

Le modifiche previste per quanto riguarda l'acquartieramento militare (inclusa l'occupazione delle piazze di tiro soggette a convenzione) vanno annunciate al Cantone in occasione delle riunioni annuali previste per lo scambio di informazioni.

Responsabile: Dipartimento federale della difesa, della protezione della popolazione e dello sport (DDPS)

In occasione degli adeguamenti e dei completamenti del Piano settoriale militare va tenuto conto delle piazze di tiro soggette a convenzione (piazze di tiro ausiliari con servitù).

Responsabile: Dipartimento federale della difesa, della protezione della popolazione e dello sport (DDPS)

Vengono garantiti gli accessi ai posti di attraversamento designati nel piano settoriale militare della Confederazione. Il DDPS va consultato preventivamente al momento dell'adeguamento della rete stradale e ferroviaria nel settore in cui si trovano dei posti di attraversamento.

Responsabile: Ufficio per lo sviluppo del territorio

## Spiegazioni

**Piano settoriale militare:** il Piano settoriale militare (PSM) del 28 febbraio 2001 è stato elaborato sulla base del Piano settoriale piazze d'armi e piazze di tiro (PSPAT) del 19 agosto 1998 e sugli aggiornamenti del 15 settembre 1999 e del 31 maggio 2000. Esso completa il PSPAT con i settori riguardanti gli aerodromi militari e i posti di attraversamento. Esso conteneva inoltre la definizione dei principi necessari per l'armonizzazione di tutte le attività militari d'incidenza territoriale, nonché la collaborazione fra le istanze civili e militari. Nel PSM del 2001, e nel PSPAT del 1998, figurano i seguenti oggetti per il Cantone dei Grigioni:

No. PSM	No. PSPAT	Impianti	Attività	Stato di coordinamento
	18.11	Piazza d'armi federale Coira	Continuazione dell'utilizzazione militare nell'estensione attuale	Dato acquisito
	18.12	Piazza di tiro St. Luzisteig		Dato acquisito
	18.21	Piazza di tiro Breil/Brigels	Continuazione dell'utilizzazione militare nell'estensione attuale	Dato acquisito
	18.22	Piazza di tiro Grono	Continuazione dell'utilizzazione militare nell'estensione attuale	Dato acquisito
	18.23	Piazza di tiro Hinterrhein – Rheinwald	Continuazione dell'utilizzazione militare nell'estensione attuale Miglioramento dell'infrastruttura (piste, configurazione degli obiettivi, edificio d'esercizio, spostamento dell'argine)	Dato acquisito
	18.24	Piazza di tiro S-chanf	Continuazione dell'utilizzazione militare nell'estensione attuale	Dato acquisito
	18.25	Piazza di tiro Val Crisallina	Continuazione dell'utilizzazione militare nell'estensione attuale	Dato acquisito
3422.41		Posto di attraversamento Landquart		Dato acquisito
3423.44		Posto di attraversamento Grüşch II		Dato acquisito
18.31		Aerodromo militare di San Vittore	Situazione iniziale Smantellamento, cambiamento di utilizzazione	Dato acquisito Informazione preliminare

- | Per quanto riguarda l'oggetto 18.23 (piazza di tiro Hinterrhein - Rheinwald) le piazze di tiro a San Bernardino (convenzione con il Comune di Mesocco) e Suretta (convenzione con il Comune di Splügen) sono già state rilevate nel PSPAT.
- | Per quanto riguarda l'oggetto 18.24 (piazza di tiro S-chanf) il settore riservato alla DCA è sog-getto a convenzione con i Comuni di S-chanf, Zernez, Davos e Bergün/Bravuogn (piazze di tiro soggette a convenzione già oggetto del PSPAT).
- | L'utilizzo per scopi militari dell'aerodromo di San Vittore è cessato nel 2003. L'oggetto viene meno.

Il Concetto relativo agli stazionamenti dell'esercito va coordinato con la pianificazione territoriale tramite il PSM. A questo scopo, il PSM e il PSPAT sono stati rielaborati e trasferiti in un unico piano settoriale militare. Nel maggio 2007 si è svolta la procedura di partecipazione pubblica per il nuovo PSM sottoposto a revisione totale. Prima che il Consiglio federale potesse licenziare questo piano settoriale, si sono delineati all'orizzonte ulteriori adeguamenti al Concetto relativo agli stazionamenti.

Il progetto del concetto relativo agli stazionamenti per un ulteriore sviluppo dell'esercito è stato presentato ai Cantoni nel novembre del 2013, è stato corretto e nell'aprile del 2016 è stato approvato. Sulla base del nuovo concetto relativo agli stazionamenti, il piano settoriale militare del 2001 è stato sottoposto ad una nuova concezione ed è stato integrato al piano settoriale delle piazze d'armi e di tiro del 1998. Il nuovo piano settoriale militare del 2017 si articola in una parte programmatica contenente i principi per la cooperazione e per la struttura quantitativa dei beni immobili ed in una parte relativa agli oggetti con specifiche determinazioni per i singoli luoghi. In data 8 dicembre 2017 il Consiglio federale ha approvato la parte programmatica. Fino all'approvazione delle nuove pagine relative agli oggetti, per le piazze militari d'esercitazione, di tiro e d'armi, per gli aerodromi militari e per i luoghi di traduzione discussi nella parte programmatica 2017 valgono le pagine relative agli oggetti del piano settoriale militare del 2001 e del piano settoriale delle piazze d'armi e di tiro del 1998.

## Oggetti

Nessuno

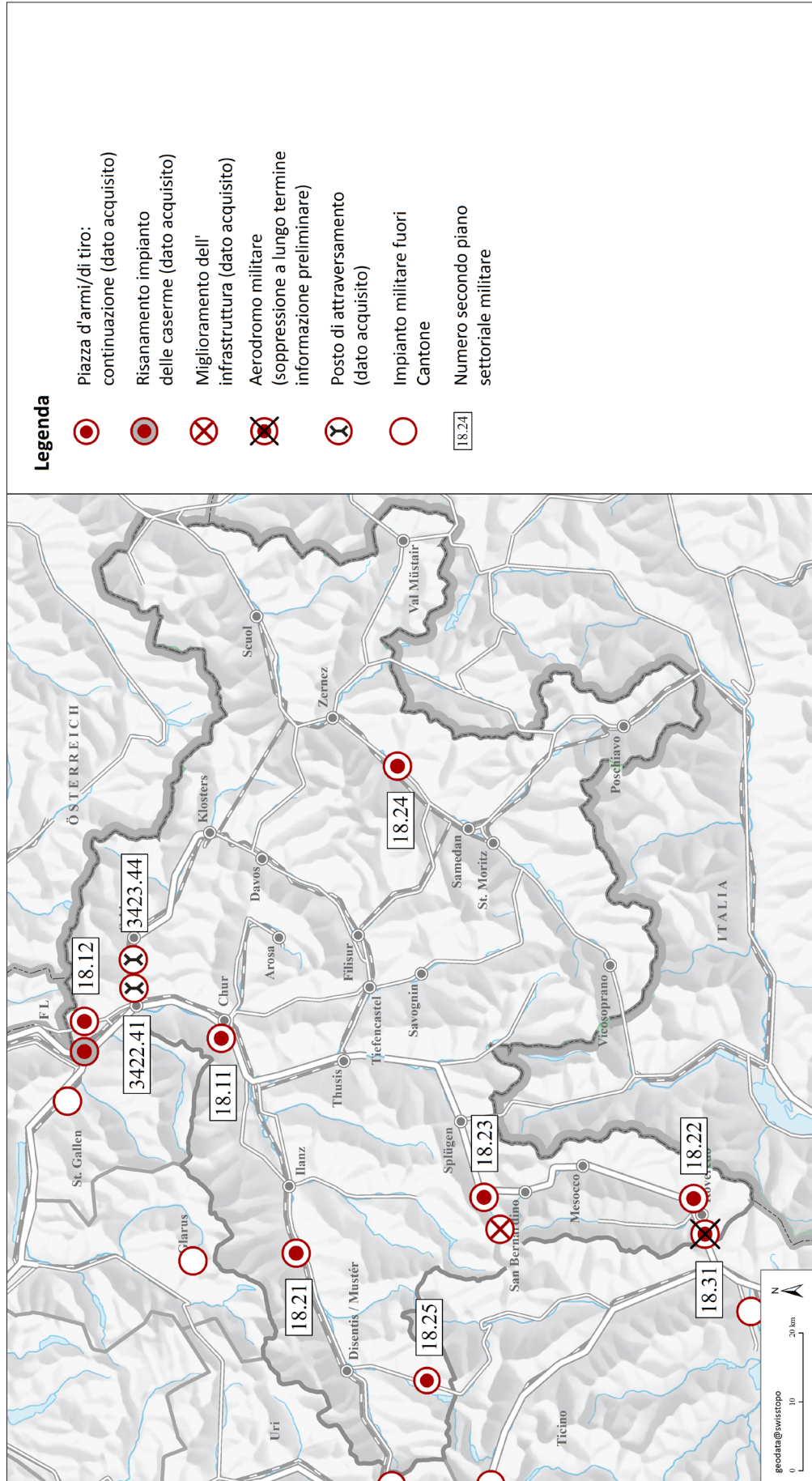


Illustrazione 7.8: Impianti del piano settoriale militare (PSM)