

PRIMIERO ENERGIA S.P.A.

COMUNI DI IMER E CANAL SAN BOVO

PROVINCIA DI TRENTO

**ADEGUAMENTO DEGLI SCARICHI DELLA DIGA DI VAL SCHENER AI VALORI
DI PORTATA DERIVANTI DALLE RIVALUTAZIONI IDROLOGICHE A SEGUITO
DELL'EMANAZIONE DEL D.M. 26-06-2014**



R110-60 – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Il Progettista



COMM	PROT.	DOC.	REV.	DESCRIZIONE	EMESSO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA
1288	E	R110-60	0	Emissione	STF	FRR	FRR	20/04/2022



Il sistema di Gestione Qualità di IC Srl è certificato da Kiwa Cermet Italia Spa secondo ISO 9001:2015
Certificato n°16771-A del 18.3.2018, scadenza 17.3.2021



SOMMARIO

1	PREMESSA	1
2	RIFERIMENTO NORMATIVI	1
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	1
4	INQUADRAMENTO OPERE ESISTENTI	2
4.1	DATI GENERALI	2
4.2	CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLE OPERE	2
4.3	OPERE DI SCARICO	3
5	PROPOSTA TECNICA DI MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA IDRAULICA	4
5.1	NUOVO SCARICO DI SUPERFICIE	4
5.2	SCARICO DI FONDO	6
5.3	SCARICO DI SUPERFICIE LATERALE PRESIDATO DA PARATOIE A VENTOLA	7
5.4	PORTATA COMPLESSIVA SCARICATA – NUOVA QUOTA DI MASSIMO INVASO	9
6	PROPOSTA DI INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA	10
6.1	IL RILIEVO DI DETTAGLIO ESEGUITO SULLA DIGA E OPERE ACCESSORIE	11
6.2	IL NUOVO CORONAMENTO DELLA DIGA	11
6.3	SPALLETTA IN SPONDA SINISTRA	16
6.4	LO SFIORATORE DI SUPERFICIE PRESIDATO CON PARATOIE A VENTOLA	18
6.5	OPERE ACCESSORIE – CAMMINAMENTO FINO ALL’OPERA DI PRESA	20
6.6	IL RIPRISTINO DEI GIUNTI DI COSTRUZIONE	22
7	INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO	24
7.1	STRUMENTI DI TUTELA NAZIONALE E DISTRETTUALE	24
7.1.1	RETE NATURA 2000	24
7.1.2	PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE (AGGIORNAMENTO 2021-2027) DEL DISTRETTO DELLE ALPI ORIENTALI	25
7.2	PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	27
7.2.1	PIANO URBANISTICO PROVINCIALE (P.U.P.)	27
7.2.2	CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA’	33
7.2.3	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	34
7.2.4	PIANO TERRITORIALE DI COMUNITA’	35
7.2.5	PRG CANAL SAN BOVO	35
7.3	REGIONE VENETO	37
7.3.1	PIANO DI STRALCIO PER L’ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME BRENTA-BACCHIGLIONE (P.A.I.)	37



7.3.2	PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO	38
7.3.3	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	38
7.3.4	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE – PROVINCIA DI BELLUNO	40
7.3.5	PRG SOPRAMONTE	41
8	INQUADRAMENTO AMBIENTALE	42
8.1	AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	42
8.2	AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO	43
8.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	43
8.4	MORFOLOGIA	43
8.5	VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ITTICA	44
9	POSSIBILI EFFETTI RILEVANTI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE	45
9.1	IMPATTI DEL PROGETTO SUL SISTEMA AMBIENTALE E ANTROPOLOGICO	45
9.1.1	ATMOSFERA	45
9.1.2	AMBIENTE IDRICO	45
9.1.3	RIFIUTI	47
9.1.4	VEGETAZIONE FLORA E FAUNA	47
9.1.5	TERRITORIO	48
9.1.6	BENI CULTURALI	48
9.1.7	SALUTE PUBBLICA E POPOLAZIONE	48
9.1.8	VALUTAZIONE DI INCIDENZA	48
9.1.9	PAESAGGIO	48
9.2	IMPATTI DEL PROGETTO SUL SISTEMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLA DIGA	50
10	CONCLUSIONI	53

1 PREMESSA

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza e in attuazione dell'art. 4 del D.L. 79/2004 convertito con legge 139/2004. A seguito dell'entrata in vigore del D.M. 26-06-2014, la verifica idraulica delle dighe esistenti richiede che le stesse abbiano capacità di scarico minima, rispettando il franco idraulico, pari alla portata con tempo di ritorno di 500 anni. Il capitolo H.2.2 del D.M. 26.04.2014, infatti, indica che *"è fatto obbligo di procedere almeno ad interventi di miglioramento idraulico, [...], se il tempo di ritorno della portata di piena scaricabile rispettando il franco idraulico risulti inferiore a 500 anni per le dighe in calcestruzzo [...]"*.

Il progetto definitivo presenta una rivalutazione idrologica sulla base delle ultime considerazioni presentate dal MIT con nota del 14 novembre 2017 e utilizza nella serie storica delle portate anche la piena eccezionale del 29-30 ottobre 2018. A seguito della rivalutazione si illustra quindi la proposta tecnica che ha come obiettivo il miglioramento della sicurezza idraulica dell'opera ai sensi del punto H.2.2. del vigente D.M. 26 giugno 2014.

Il Concessionario ha presentato nel marzo 2019 il progetto preliminare per la messa in sicurezza idraulica della diga di Val Schener che aveva sollevato, da parte del MIT-Ufficio tecnico per le Dighe di Venezia parere sfavorevole, con varie osservazioni dettagliate nella comunicazione prot. U.0004334.25-02-2019, che sono state superate tramite opportune modifiche e precisazioni.

Successivamente lo stesso UTD di Venezia con comunicazione prot. U.00022120.12-09-2019 aveva dato parere favorevole alla proposta, indicando nel dettaglio gli aspetti che sarebbe stato necessario approfondire nei successivi step della progettazione.

Il progetto definitivo dell'intervento ricalca quindi le scelte principali del progetto preliminare approvato approfondendo gli aspetti richiesti. Tali elementi vengono di seguito richiamati:

- 1) analisi della sicurezza strutturale della diga, in considerazione della variazione dei carichi agenti rispetto ai carichi di cui al progetto originario, ai sensi delle Norme tecniche per la progettazione e la costruzione degli sbarramenti di ritenuta (dighe e traverse) di cui al D.M. 26 giugno 2014 (NTD 2014) e delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17 febbraio 2018 (NTC2018). In merito all'azione sismica si rammenta quanto indicato dall'art. C.7.7.1 delle NTD2014, con particolare riferimento allo studio sismotettonico del sito. Infatti la norma stabilisce che *"Per le dighe ubicate in aree per le quali l'azione sismica di progetto per un TR = 475 anni deve essere riferita ad un valore a_g 0,15g (come definito nelle NTC), è necessario lo studio sismotettonico del sito, da cui fare derivare l'azione sismica di progetto, i cui effetti non devono comunque risultare meno gravosi di quelli corrispondenti all'azione sismica definita nelle NTC, relativamente a sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale."* Pertanto nella valutazione della sicurezza sismica dello sbarramento si dovrà relazionare adeguatamente anche in merito a tale punto;
- 2) esame delle condizioni di funzionamento dello scarico di superficie presidiato da paratoie in seguito all'aumento del carico massimo di progetto conseguente al nuovo livello di massimo invaso;
- 3) esame della compatibilità del bacino di smorzamento al piede diga rispetto all'incremento della portata esitabile dallo scarico di superficie in fregio al coronamento;
- 4) esame della compatibilità dell'intervento (e dell'eventuale nuova gestione del serbatoio), con la stabilità delle sponde del serbatoio conseguente alla variazione della quota di massimo invaso;
- 5) esame delle caratteristiche geologiche, geotecniche e geostrutturali e conseguente verifica dell'idoneità idraulica dell'alveo di valle destinato a ricevere la portata Q500 di progetto a fronte della massima portata originariamente approvata e collaudata;
- 6) verifica dell'interferenza tra le opere in progetto ed il sistema di monitoraggio strumentale dell'impianto, con particolare riguardo alle collimazioni, livellazioni e triangolazioni;
- 7) verifica delle eventuali interferenze tra il nuovo livello di massimo invaso e le strutture esistenti prospicienti l'invaso;
- 8) stima del periodo di ritorno dell'evento di piena che annulla il franco netto previsto in progetto;
- 9) verifica che, nell'ipotesi di mancato funzionamento di almeno il 20% delle paratoie a presidio dello scarico di superficie, il franco netto si riduca, al peggio, a 1/3 del valore previsto dal regolamento (DM2014).

Il presente lavoro rientra in una manutenzione straordinaria della diga di Val Schener in quanto la quota di massima regolazione rimane invariata, così come il volume d'invaso. Come verrà esposto nella presente relazione a seguito di una rivalutazione idrologica della portata di massima piena che potrebbe entrare nel serbatoio si otterrebbe un innalzamento del livello dell'acqua nel bacino (quota di massimo invaso). Dovendo garantire un franco minimo di sicurezza risulta dunque necessario alzare la quota del coronamento.

L'art.4 comma 2 della L.P. n°19 del 17 settembre 2013 decreta che i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria, indipendentemente dalle opere e dagli impianti ai quali si riferiscono, non sono sottoposti al procedimento di VIA.

Inoltre l'art 4 comma 2 a) della L.R. n.4 del 18 febbraio 2016 indica che, essendo l'intervento localizzato nel territorio di due o più Province o che possa presentare impatti interprovinciali, interregionali e/o transfrontalieri, la Regione Veneto è autorità competente della porzione di intervento ricadente nel proprio territorio.

Si allega la relazione di caratterizzazione geologica del sito come parte integrante del presente Studio Preliminare Ambientale.



2 RIFERIMENTO NORMATIVI

Legge 28 maggio 2004. *"Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 29 marzo 2004, n. 79, recante disposizioni urgenti in materia di sicurezza di grandi dighe"* pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* n. 125 del 29 maggio 2004.

Circolare del RID n.3199 di data 6 aprile 2005 *"Attuazione dell'art.4, comma 1 del D.L. 29 marzo 2004 n.79 "Disposizioni urgenti in materia di sicurezza di grandi dighe e di edifici istituzionali"* convenito in legge n.139 del 28.05.2004. VERIFICHE IDRAULICHE.

Decreto 26 giugno 2014. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. *"Norme tecniche per la progettazione e la costruzione degli sbarramenti di ritenuta (dighe e traverse)."*

Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 *"Norme in materia ambientale"*.

Decreto Ministeriale 30 marzo 2015 *"Linee guida per la verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e Province Autonome (Allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs. 152/2006)"*

Legge Provinciale 17 settembre 2013, n.19. *"Disciplina provinciale della valutazione d'impatto ambientale. Modificazioni della legislazione in materia di ambiente e territorio e della legge provinciale del 15 maggio 2013, n.9 (Ulteriori interventi a sostegno del sistema economico e delle famiglie)"*

"Linee guida per la redazione dello studio ambientale relativamente ai progetti di opere di canalizzazione e regolazione dei corsi d'acqua rientranti nella tipologia 7.o) dell'allegato IV alla parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152" approvato con D.G.P. del 09 Giugno.

"Indicazioni operative per la presentazione degli elaborati ambientali in materia di Valutazione di Impatto Ambientale", approvato con determinazione del Dirigente del Servizio Autorizzazione e Valutazioni Ambientali n.1 del 16 gennaio 2018.

Legge Regionale 18 febbraio 2016, n.4. *"Disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale e di competenze in materia di autorizzazione integrata ambientale"*

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Gli interventi di miglioramento della sicurezza idraulica in progetto prevedono l'adeguamento di opere esistenti collocate al confine tra la Provincia Autonoma di Trento e la Regione Veneto.

L'impianto idroelettrico Val Schener – Moline è situato a cavallo tra le province di Trento (regione Trentino Alto Adige) e di Belluno (regione Veneto) ed è regolato dall'invaso di Val Schener. L'impianto prende il nome dalla località ove sono ubicati sia la diga che sbarra il torrente Cismos, sia il relativo lago artificiale, sia la centrale posta caverna in sponda sinistra nelle immediate vicinanze della stessa diga. La spalla sinistra e le opere di scarico sono ubicate nel comune di Sovramonte (BL) mentre la spalla destra è posta nel comune di Canal San Bovo (TN). L'invaso insiste quasi totalmente in Provincia di Trento nei comuni di Canal San Bovo e Imer. La superficie dell'invaso formato dalla diga è di 0.35 km² ed il volume è di 8.5 milioni di m³ con una quota massima di regolazione di 565 m s.m.m.

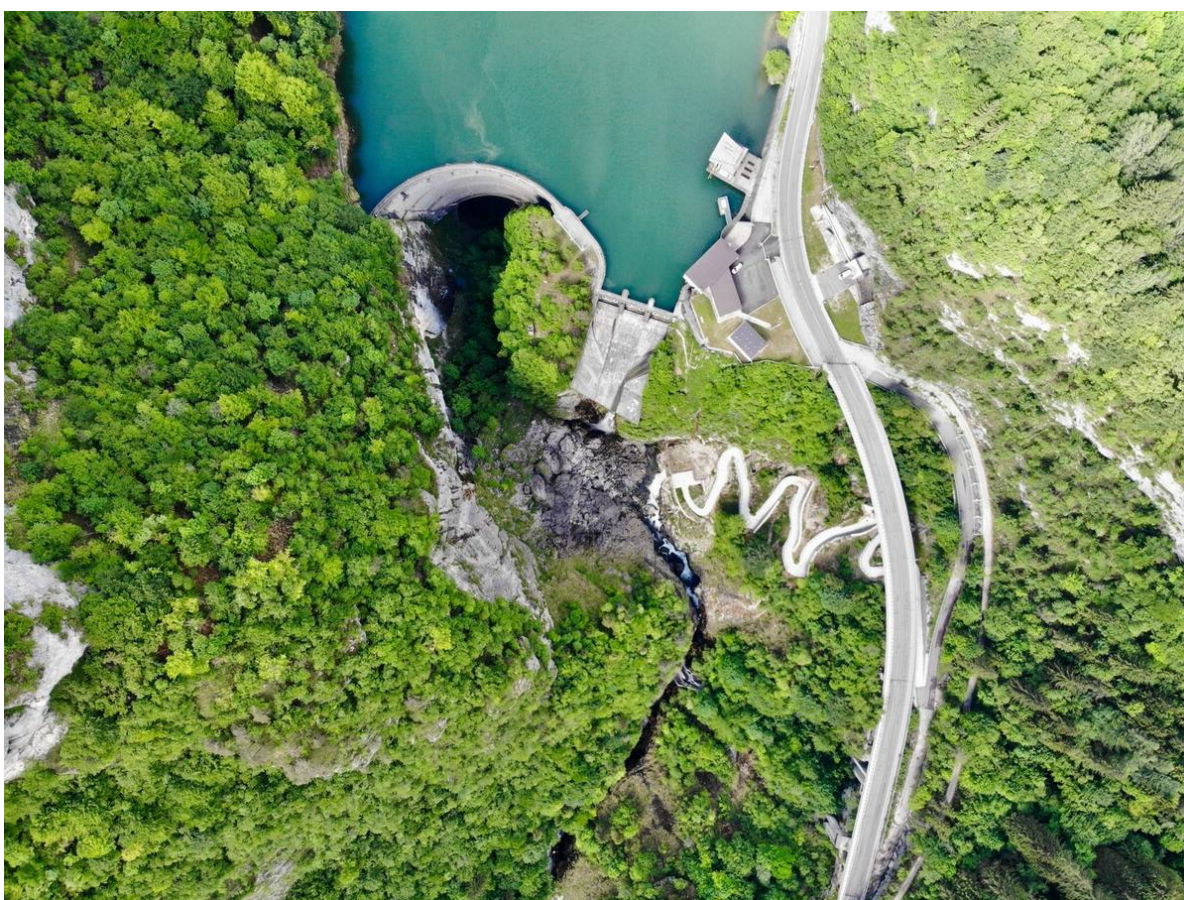


Figura 3-1: Foto aerea con drone della diga di Val Schener e degli organi di scarico correlati.

La sezione di sbarramento sottende 203 kmq del bacino imbrifero di dominio del torrente Cismos. Il bacino confina ad est con quello del fiume Piave, a nord con quelli dei torrenti Travignolo ed Avisio, tributari dell'Adige, ad ovest con quello del torrente Vanoi, affluente principale dello stesso Cismos in destra orografica. Il bacino stesso è compreso fra la quota minima di 515.00 m s.m.m. alla sezione di sbarramento, e quella di 3815 m s.m.m. del Cimom della Pala.



4 INQUADRAMENTO OPERE ESISTENTI

4.1 DATI GENERALI

Nome della diga: Val Schener

Codice RID e n° SND: 62/823

Corso d'acqua: torrente Cismon

Bacino principale: fiume Brenta

Località: Pontet o Monte Croce

Comune: Sovramonte (BL) e Canal San Bovo (TN)

Provincia: Belluno e Trento

Impianto idroelettrico alimentato: centrali di Val Schener, Moline e centralina DMV

Gestore: Primiero Energia S.p.A. (Via A. Guadagnini 31, 38054 Primiero San Martino di Castrozza, TN)

4.2 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLE OPERE

Il bacino imbrifero direttamente sotteso della diga di Val Schener misura circa 200 km². La diga, che sbarra il corso del Torrente Cismon, tributario del Fiume Brenta, nei Comuni di Sovramonte (BL) e Canal san Bovo (TN) in località Pontet o Monte Croce, fu realizzata tra il 1960 e il 1963 e collaudata nel 1966. L'opera è classificata nel FCEM (A.b3.) "Diga muraria a volta, a cupola".

I dati caratteristici dello sbarramento, dell'invaso e degli scarichi indicati nel FCEM, sono i seguenti:

Altezza della diga (ai sensi del D.M. 24.03.82)	m	72.60
Altezza della diga (ai sensi della L. 584/94)	m	68.22
Altezza di massima ritenuta	m	65.00
Quota coronamento	m s.l.m.	567.00
Franco (ai sensi del D.M. n° 44 del 24.03.82)	m	1.00
Franco netto (ai sensi del D.M. n° 44 del 24.03.82)	m	0.40
Sviluppo coronamento	m	80.65
Volume della diga	m ³	26573
Quota di massimo invaso	m s.l.m.	566.00
Quota massima di regolazione	m s.l.m.	565.00
Quota di minima regolazione	m s.l.m.	552.00
Volume totale dell'invaso (ai sensi del D.M. 24.03.82)	Mm ³	8.90
Volume d'invaso (ai sensi della L. 584/1004)	Mm ³	8.50
Volume utile di regolazione	Mm ³	4.50



Volume di laminazione	Mm ³	0.40
Superficie del bacino imbrifero sotteso	km ²	203
Portata di massima piena di progetto	m ³ /s	600

4.3 OPERE DI SCARICO

Sono costituite da uno scarico di superficie laterale, da luci sfioranti sul ciglio diga e da uno scarico di fondo.

Scarico di superficie laterale: È ubicato in spalla sinistra ed è costituito da una soglia sfiorante di 24 m di luce, divisa in tre luci della larghezza di 8 m, incernierate a quota 561.60, con tre paratoie a ventola della ritenuta normale di 3.40 m e con carico fondamentale, agli effetti della massima portata scaricata, di m 4.40.

Sfioratore sul ciglio diga: Il ciglio della diga posto a quota 565.00 m s.l.m. per il tratto della lunghezza complessiva di 25,82 m (da collaudo e foglio condizioni) al netto delle pile (di ampiezza 0.5 m) che formano le tre luci, è tracimabile con un carico di 1 m (da quota 565 a quota 566 m s.m.m.). Il ciglio di tale tratto è sagomato secondo il profilo Creager-Scimemi. Dal rilievo eseguito nel novembre 2020 la lunghezza di tale ciglio risulta in realtà pari a $9.16 \cdot 3 = 27.48$ m, mentre la larghezza del ciglio di valle risulta effettivamente 25.80 m.

Scarico di fondo: Attraversa in galleria lo sperone roccioso di sponda sinistra con soglia di imbocco a quota 513.50; all'imbocco, profilato ad imbuto, fa seguito un tratto di galleria a sezione ferro di cavallo, sviluppo di 110 m, sino alle paratoie: la sezione dell'ultimo tronco di tale galleria, per circa 47 m, diviene circolare per la presenza di un anello di rinforzo in calcestruzzo armato. Gli organi di intercettazione, posti a circa 100 m dall'imbocco, sono costituiti da due paratoie piane in serie di luce netta 3×2.20 m.

5 PROPOSTA TECNICA DI MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA IDRAULICA

In seguito alla valutazione idrologica effettuata a corredo del progetto preliminare, che ha avuto parere favorevole anche dalla Divisione 8 della D.G. Dighe del MIT a Roma, si è arrivati ad una stima concordata con la Sezione VIII del MIT Direzione Generale per le Dighe dei seguenti valori e relative curve di piena:

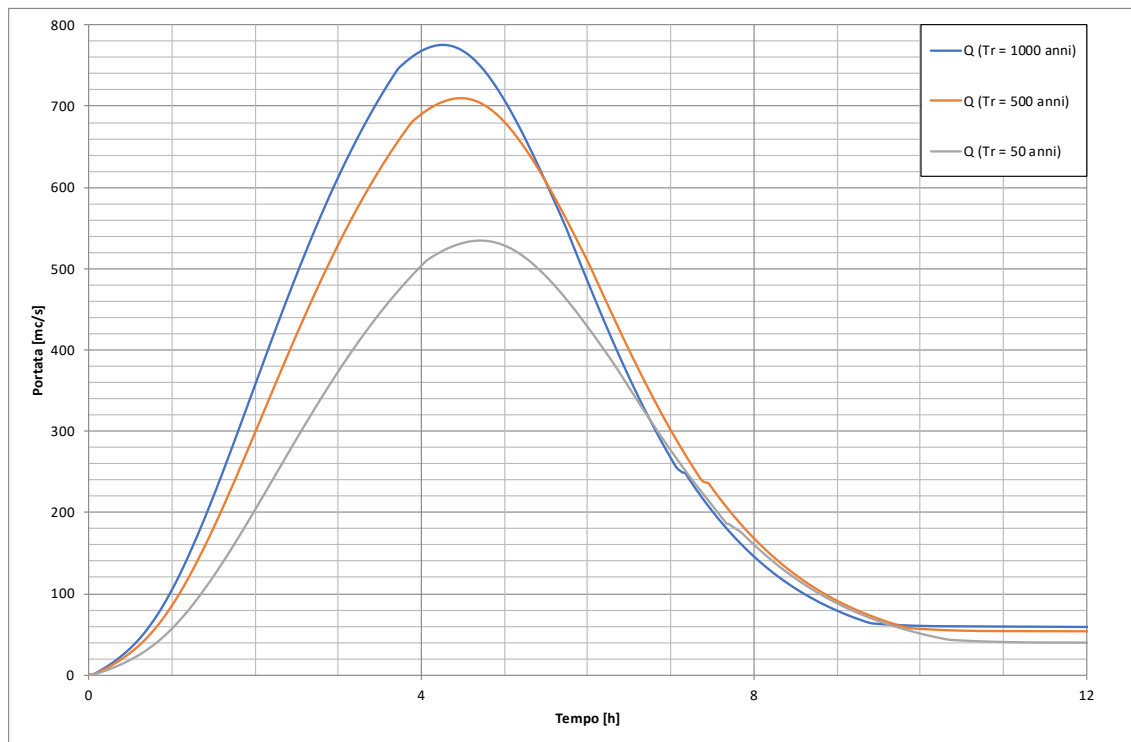


Figura 5-1: Idrogrammi di piena sezione sottesa diga di Val Schener.

	Tr = 50 anni	Tr= 500 anni	Tr = 1000 anni
Q [m ³ /s]	535	710	776

Tabella 5-1: valori della portata di progetto al colmo a seguito della rivalutazione idrologica.

Per valutare gli effetti della nuova portata di dimensionamento cui dovrebbe essere sottoposta l'opera valutiamo, allo stato attuale degli scarichi l'effetto che tale portata avrebbe sulla struttura.

Sulla base dei dati derivanti dal foglio condizioni per l'esercizio dell'opera siamo in grado di valutare le portate che sono in grado di esitare gli organi di scarico della diga in base alle risultanze degli atti di collaudo, aggiornando la geometria all'attuale proposta progettuale.

5.1 Nuovo Scarico di Superficie

Lo scarico di superficie in fregio al coronamento è profilato secondo un profilo Creager-Scimeni, con ciglio di sfioro a quota 565 m s.m.m. e lunghezza al netto delle pile che formano le luci pari a $[b] = 27.48$ m.

Come detto il rilievo ha evidenziato che la larghezza citata in collaudo e nel F.C. (che ha copiato il collaudo) è pari a 25.82 m che è in realtà la larghezza della soglia dello sfioratore nel ciglio di valle.



La quota massima d'invaso originaria è pari a 566 m s.m.m., quindi il carico massimo di dimensionamento previsto era pari a 1 m.

La portata sfiorata a stramazzo è stata valutata secondo l'espressione:

$$Q = Cq \cdot b \cdot h \cdot \sqrt{2gh}$$

Dove: b = larghezza dello stramazzo [m]

h = carico sullo stramazzo [m]

g = accelerazione di gravità = 9.806 m/s²

Il foglio condizioni adotta un coefficiente di efflusso pari a [Cq] = 0.47.

In realtà sulla base della Circolare del RID n. 3199 del 6 aprile 2005 non è possibile considerare il funzionamento completo della soglia sfiorante in quanto non ricorrono le due condizioni previste ovvero:

- a) Che le luci sfioranti abbiano uno sviluppo superiore ai 10 m;
- b) Che vi sia un franco di almeno un metro tra quota di massimo invaso e sotto trave del coronamento.

Poiché attualmente tali condizioni non sono verificate ad applicazione della predetta circolare le portate esitate dallo scarico andrebbero ridotte del 50%.

Per ovviare a tale limitazione, nella proposta del presente progetto, lo sfioratore sarà trasformato creando solo due luci da 14.00 m con un'unica pila centrale da 0.5 m (rastremata verso valle per ridurre la contrazione della vena liquida) guadagnando quindi 0.5 m di sviluppo dalla demolizione di una delle due pile esistenti. Il ciglio sfiorante avrà quindi uno sviluppo complessivo pari a 28.00 m.

Si ottiene quindi la seguente scala delle portate dello sfioratore di progetto che applica anche un coefficiente di afflusso più corretto e pari a 0.48 (valore anch'esso cautelativo in quanto di norma tale coefficiente vien assunto tra 0.49 e 0.50):

$$Q = 0.48 \cdot 28.0 (2 \cdot 9.806 \cdot h)^{0.5} = 59.519 \cdot h^{0.5}$$

Quota [m s.l.m.m.]	Battente [m]	Portata [m ³ /s]
565.00	0.00	0.00
565.10	0.10	1.77
565.20	0.20	5.00
565.30	0.30	9.19
565.40	0.40	14.14
565.50	0.50	19.77
565.60	0.60	25.98
565.70	0.70	32.74
565.80	0.80	40.00
565.90	0.90	47.73
566.00	1.00	55.91
566.10	1.10	64.50
566.20	1.20	73.49
566.30	1.30	82.87
566.40	1.40	92.61
566.50	1.50	102.71
566.60	1.60	113.15
566.70	1.70	123.92

Tabella 5-2: scala delle portate dello sfioratore di superficie a soglia libera.

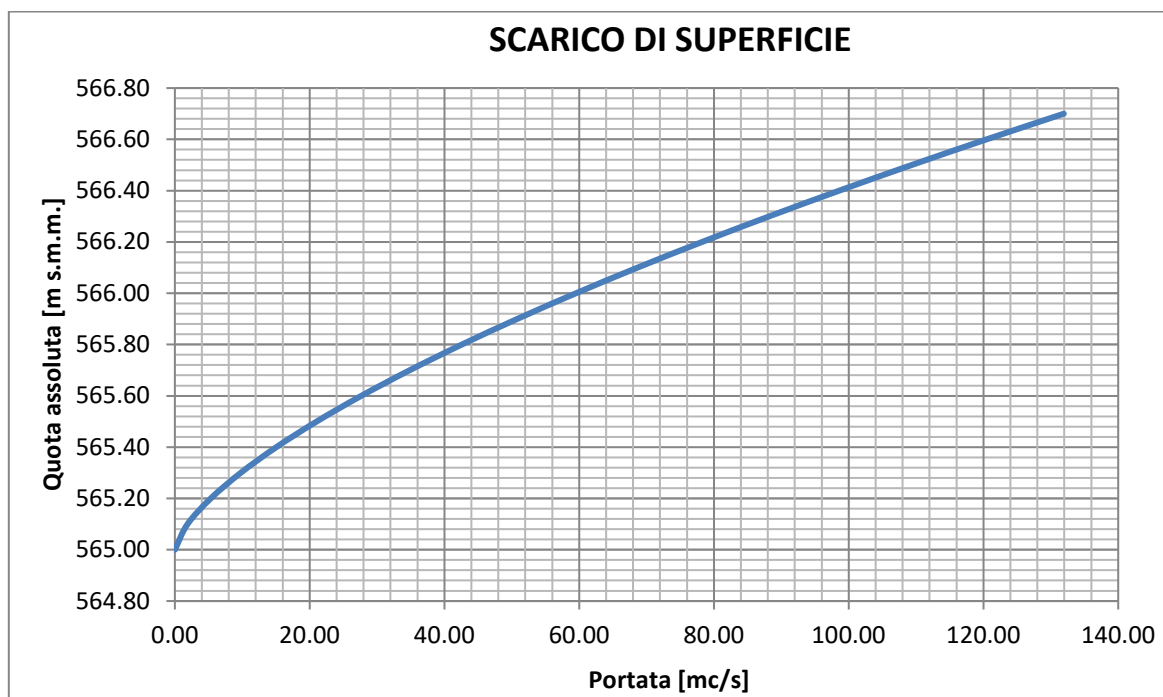


Figura 5-2: scala delle portate dello scarico di superficie a soglia libera di progetto

5.2 Scarico di Fondo

Lo scarico di fondo è costituito da una galleria, situata in sponda sinistra, avente sezione a ferro di cavallo e quota d'imbocco a 513.5 m s.m.m. **Nella presente proposta progettuale rimane completamente invariato.**

Per i dettagli si rimanda alla relazione idraulica: il valore della portata scaricata è stato ricalcolato tenendo conto della effettiva geometria della galleria di scarico che ha due sezioni tipologiche nel suo percorso fino alla camera parantoie.

La scala delle portate esistate dallo scarico di fondo risulta quindi:

$$Q = 24.464 * (H - 504.34)^{0.5} \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$

Dove H = livello del serbatoio in m s.l.m.

I valori nel range di nostro interesse sono riportati nella tabella e figura seguenti:

Quota [m s.l.m.m.]	Portata [m ³ /s]
565.00	190.54
565.10	190.69
565.20	190.85
565.30	191.01
565.40	191.17
565.50	191.32
565.60	191.48
565.70	191.63
565.80	191.79
565.90	191.95
566.00	192.10
566.10	192.26
566.20	192.41
566.30	192.57
566.40	192.72
566.50	192.88

566.60	193.03
566.70	193.19
566.80	193.34
566.90	193.50
567.00	193.65

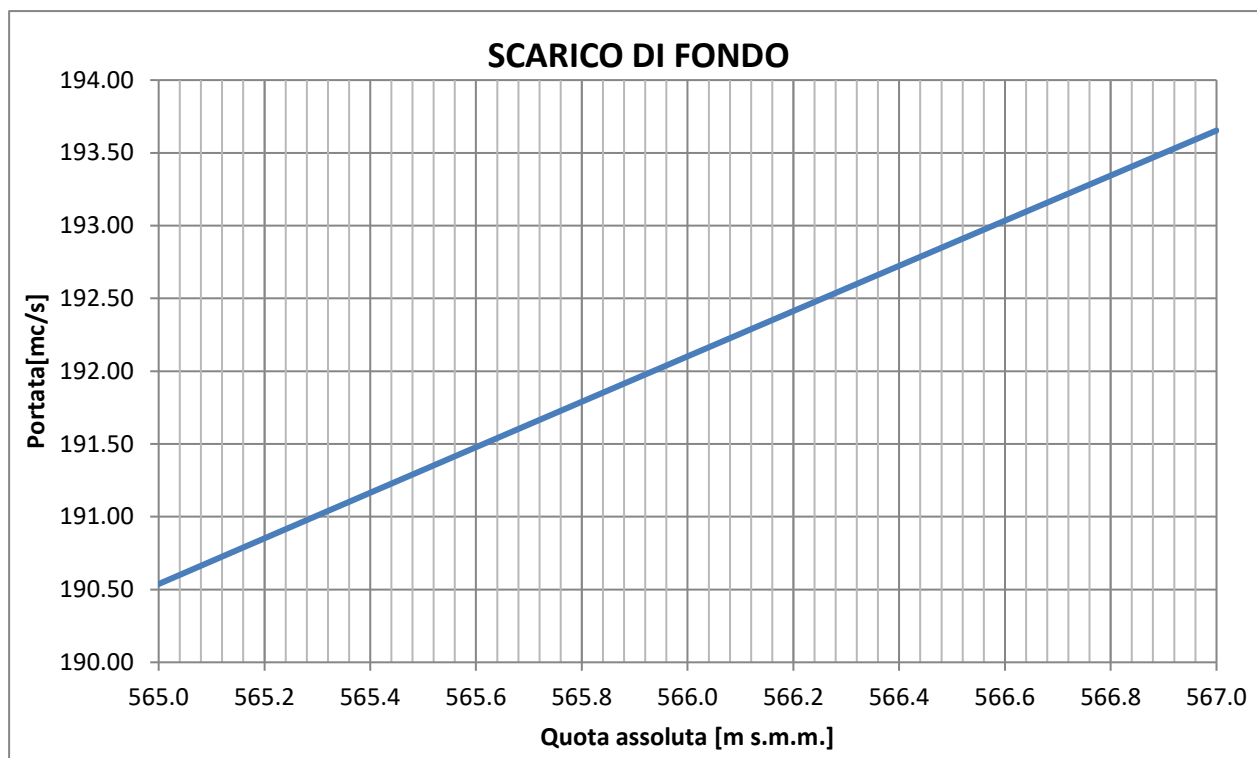


Figura 5-3: Portata esitata dallo scarico di fondo in funzione della quota d'invaso.

L'incremento di carico per il sovrizzo nel livello di invaso proposto nel presente progetto implica un incremento di portata modesto pari al solo 0.3% e l'incremento di carico in pressione risulta pari a 0.04 Bar pari allo 0.65%.

5.3 Scarico di superficie laterale presidiato da paratoie a ventola

Lo scarico di superficie laterale esistente, si compone di 3 paratoie a ventola di luce [b] 8.0 m x 3.4 m di sviluppo ciascuna, con soglia sfiorante a quota 561.60 m s.m.m.

Le paratoie sono comandate da un sistema oleodinamico a pistoncini a semplice azione in quanto in apertura funzionano a gravità mentre vanno in pressione attiva solo in chiusura.

La portata complessivamente esitata dallo scarico di superficie laterale con tutte e tre le ventole al massimo grado d'apertura, con funzionamento a stramazzone in parete grossa. **Nella presente proposta rimane anch'esso invariato.** Per i dettagli del calcolo, che conferma quanto riportato sia nel collaudo che nel F.C. si rimanda alla relazione idraulica allegata al presente progetto.

Di seguito si riportano i valori delle portate esitate dallo scarico di superficie con paratie completamente abbassate e il relativo grafico:

Quota	tirante	Q1	Q2	Q3
m s.l.m.m.	m	m³/s	m³/s	m³/s
565.0	3.4	84.4	168.8	253.3
565.1	3.5	88.2	176.3	264.5
565.2	3.6	92.0	184.0	275.9

565.3	3.7	95.8	191.7	287.5
565.4	3.8	99.7	199.5	299.2
565.5	3.9	103.7	207.4	311.1
565.6	4.0	107.7	215.4	323.2
565.7	4.1	111.8	223.6	335.4
565.8	4.2	115.9	231.8	347.7
565.9	4.3	118.8	237.6	356.4
566.0	4.4	124.3	248.6	372.8
566.1	4.5	128.5	257.1	385.6
566.2	4.6	132.8	265.7	398.5
566.3	4.7	137.2	274.4	411.6
566.4	4.8	141.6	283.2	424.8
566.5	4.9	146.1	292.1	438.2
566.6	5.0	150.5	301.1	451.6
566.7	5.1	155.1	310.2	465.3
566.8	5.2	159.7	319.3	479.0
566.9	5.3	164.3	328.6	492.9
567.0	5.4	169.0	337.9	506.9

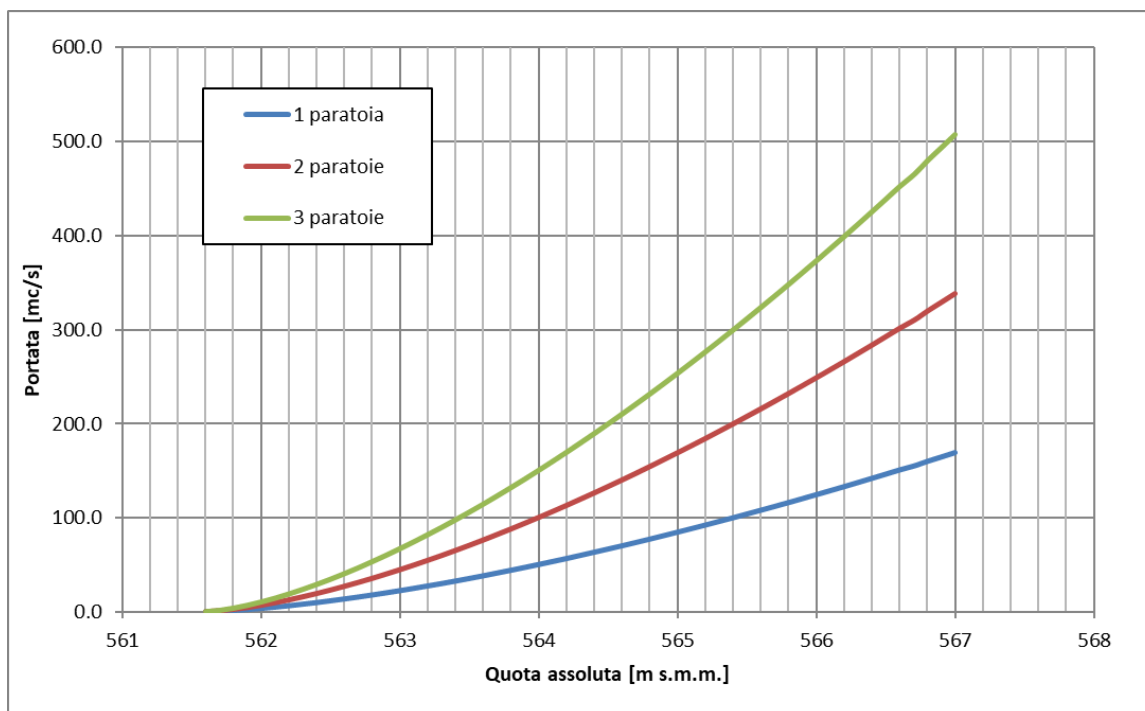


Figura 5-4: Portata esitata dallo scarico di superficie laterale, a seconda dell'apertura completa di una, due o tre paratoie a ventola.

Anche in questo caso l'incremento di quota del massimo invaso determina un incremento minimo di sollecitazione sugli organi di manovra.

In particolare le paratoie a ventole devono sopportare un incremento di carico pari al 9% relativo al rapporto tra 0.40 m di aumento di livelli idrico rispetto al carico attuale che è di 4.40 m.

Rispondendo quindi al quesito n.2 si può affermare che le riserve di resistenza delle strutture e degli impianti idraulici sono in grado di sopportare questo incremento di carico senza problemi.

E' importante sottolineare che le ventole si abbassano a gravità mentre solo il sollevamento è azionato tramite i pistoni di sollevamento che sono tutti a semplice azione e sono stati completamente rifatti recentemente.

5.4 Portata complessiva scaricata – nuova quota di massimo invaso

Se consideriamo assieme i tre scarichi si ottiene il seguente grafico:

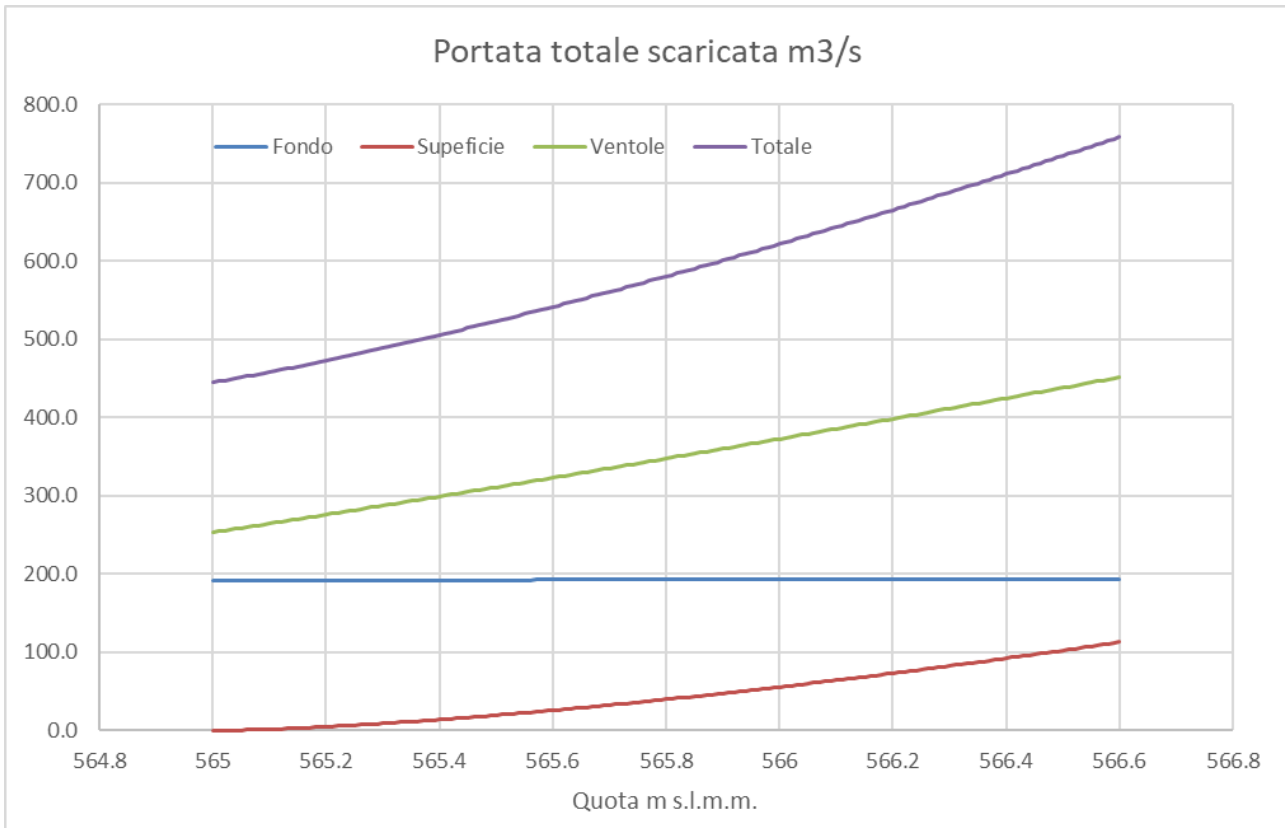


Figura 5-5:Portata esitata dagli scarichi della diga di Val Schener da quota 565 a 566.50.

La portata con tempo di ritorno di 500 anni 710 m³/s viene evacuata con quota d'invaso a 566.38 m s.l.m., si adotta arrotondando la quota di massimo invaso di 566.50 m s.l.m.

6 PROPOSTA DI INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA

La proposta di progetto per adeguare la diga e le opere connesse (in questo caso sono sfioratori laterali e opera di derivazione) alla nuova portata con tempo di ritorno di 500 anni $710 \text{ m}^3/\text{s}$, è quella di **ALZARE LA QUOTA DI MASSIMO INVASO A 566.50 m s.l.m. , lasciando invariati tutti gli altri parametri dell'opera (massima regolazione e dimensione e funzionamento degli scarichi).**

Il rialzo di 40 cm del massimo invaso implica oltre ad un modestissimo incremento di carico massimo teorico sulla diga pari al +0.6% (sulla massima ritenuta) necessita un rialzo della quota del coronamento per il rispetto del franco di legge.

Nel caso della diga di Val Schener oltre al metro di norma va sommata anche l'onda prodotta dal bacino.

I valori misurati indicano una velocità media massima registrata (su intervalli di 10 minuti) pari a **12.9 m/s (46.4 km/h)**, nel periodo di misura compreso tra il 2007 e 2018: si allega il grafico con il diagramma delle velocità registrate alla stazione di Mezzano (dati Meteotrentino aggiornati ad aprile 2019).

E' importante anche sottolineare che la tempesta Vaia del 31 ottobre 2018, caratterizzata da venti impetuosi, non ha creato danni evidenti nella zona della diga e del serbatoio in generale, segno che i venti non tendono a canalizzarsi in questo tratto della valle che è molto stretta (non per niente posto ideale per collocare una diga).

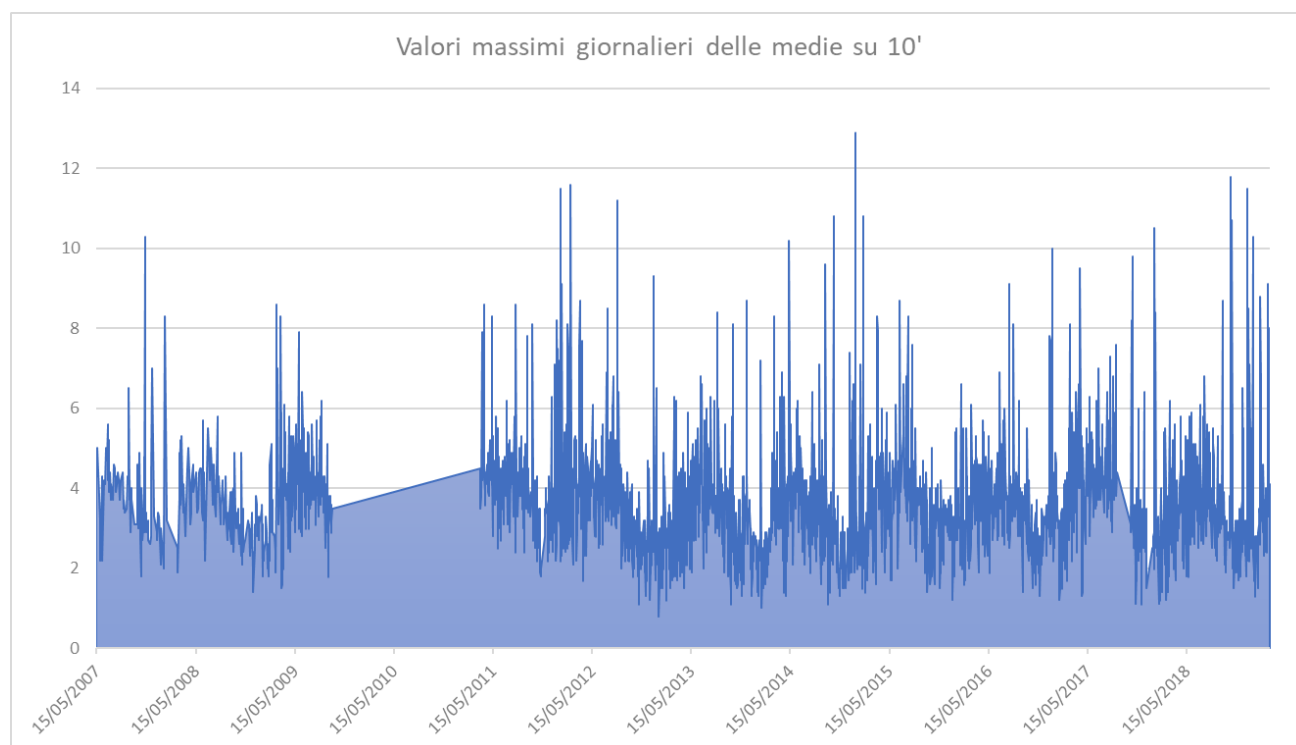


Figura 6-1: Valori della velocità massima media registrati a Mezzano (6 km a monte della diga).

Il fetch [km] del bacino è pari a 3 km. In base alle misurazioni, con riferimento al D.M. 2014 – tabella capitolo C.2 -, considerando che è ammissibile aspettarsi velocità massime che non superino i 60 km/h , si ottiene una ampiezza d'onda pari a 0.25 m (ottenuta per interpolazione lineare tra il fetch di 2 e 4 km).

Il run-up risulterebbe di 9 cm.

In definitiva la nuova quota del coronamento dovrebbe essere $566.50 + 1.00 + 0.25 = 567.65 \text{ m s.l.m.}$.

A monte verrà realizzato un cordolo largo 15 cm alto 25 cm con funzione frangi onda con la sommità a quota **567.90 m s.l.m.**

6.1 Il rilievo di dettaglio eseguito sulla diga e opere accessorie

Al fine di ottemperare alla prescrizione che voleva, alla base della progettazione, l'esecuzione di un rilievo di dettaglio delle opere e delle loro pertinenze, si è eseguito nel ottobre 2020 un rilievo con tecnica scanner laser di tutte le opere interessate con la sola esclusione del paramento di monte che è stato rilevato solo nella sua parte emergente dal livello del serbatoio, che è stato abbassato per l'occasione alla quota di 560.0 m s.l.m.

Il rilievo è caratterizzato da un'altissima quantità di punti rilevati: uno ogni 5 mm² a dare una nuvola di grandissima precisione.

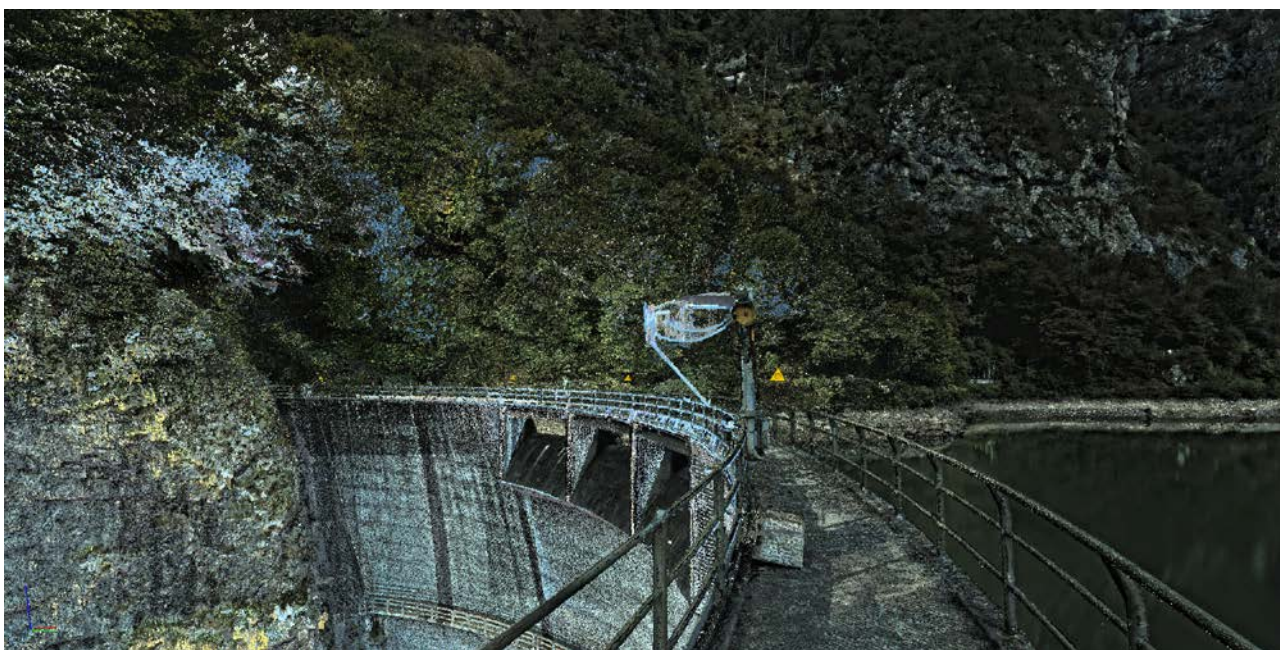


Figura 6-2: Schermata del rilievo laser-scan effettuato.

6.2 Il nuovo coronamento della diga

Si propone di realizzare il rialzo di 65 cm del coronamento tramite con getto in calcestruzzo in completa continuità con la struttura attuale.

Questo "rialzo" verrà realizzato tramite due lastre predalles prefabbricate dello spessore di 5-6 cm armate e sagomate in curvatura come la diga a dare la quota coronamento finita, con a monte un'altezza maggiorata di 25 cm per tenere conto del run-up, quindi di altezza pari a 90 cm mentre a valle la lastra sarà alta 65 cm.

La testa del coronamento attuale sarà idroscarificata fino al raggiungimento del calcestruzzo intatto, e quindi saranno posate le predalles che saranno fissate rigidamente mediante tassellatura.

Quindi saranno predisposti i sistemi per lo spostamento dei punti di misura che nel caso della livellazione saranno barre invar rigidamente collegate con le teste dei punti originali.

Prima del getto si promuoverà la perfetta aderenza dello stesso tramite opportuni adesivi epossidici bicomponenti specificamente formulati per dare perfetta continuità alla struttura in elevazione.

Nel getto di rialzo del coronamento saranno inseriti 3 cavidotti per il passaggio della rete di alimentazione degli impianti (tra cui l'illuminazione) e le reti del sistema di controllo e monitoraggio.

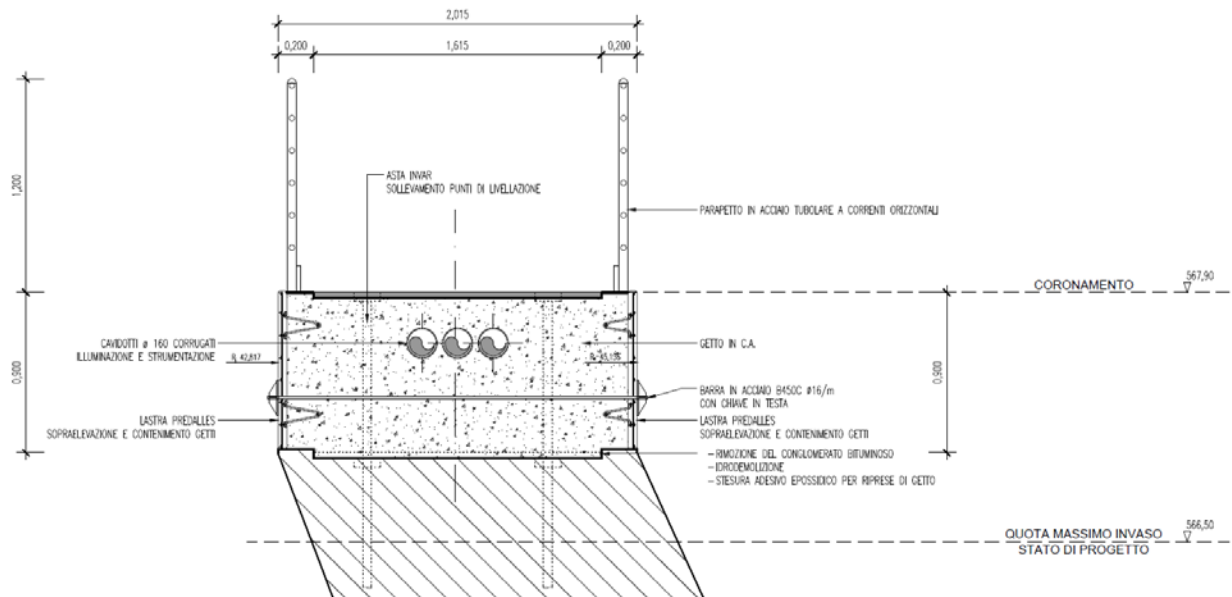


Figura 6-3: Sezione tipo del sovrizzo della diga nella sezione corrente.

Ora per rispettare appieno la citata circolare del RID n. 3199 del 6 aprile 2005 è necessario verificare che il sottotrave della passerella sopra lo sfioratore abbia un franco di 1 m rispetto alla quota dell'acqua.

Per fare questo la passerella sopra lo sfioratore avrà la quota pari a 567.90 m s.l.m. con uno spessore della trave di 50 cm e conseguentemente un sottotrave di 567.40 m s.l.m. ovvero 1 m sopra la quota di massimo invaso di progetto.

La sezione della passerella sopra lo sfioratore sarà caratterizzata dall'essere in acciaio corten con i parapetti integrati nella stessa e il piano di calpestio realizzato mediante l'utilizzo di un grigliato antisdrucchiolo in fibra di vetro.

Lo schema statico fa sì che la trave del ponte funzioni in continuità sulla pila centrale che funzionerà come appoggio semplice.

La pila centrale di nuova costruzione (le due pile esistenti saranno demolite) avrà una forma rastremata in modo tale da ridurre la contrazione della vena stramazzante sullo sfioratore che passa da una larghezza in soglia di 14.00 m a una larghezza sul ciglio di valle di 13.30 m; tale modestissima contrazione non altera in alcun modo la capacità di scarico dello sfioratore.

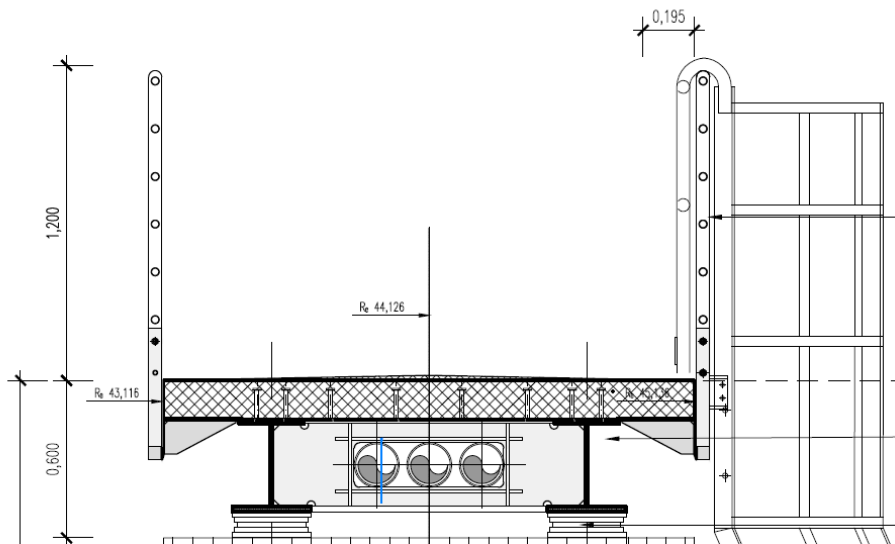


Figura 6-4: Sezione tipo della nuova passerella pedonale sopra lo sfioratore.

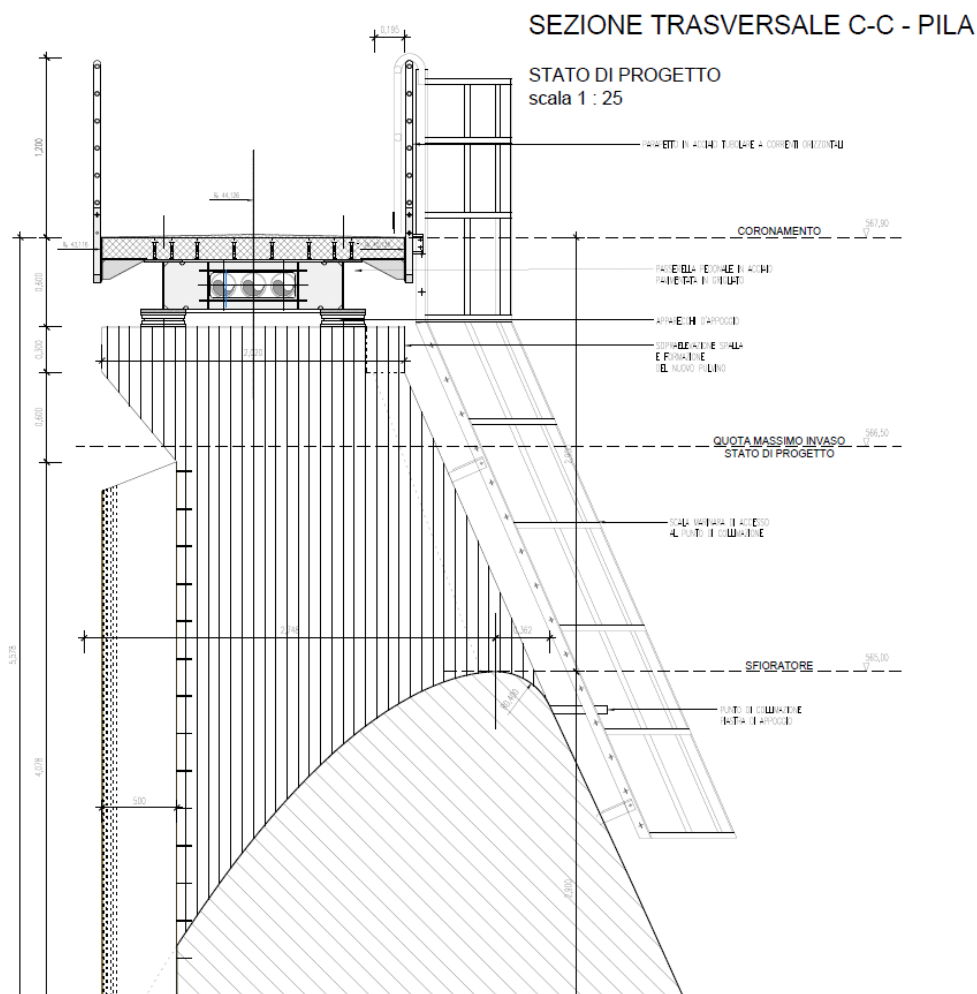


Figura 6-5: Sezione dello sfioratore a quota 565.00 m s.l.m. con la nuova pila intermedia.

La pila centrale sarà dotata, nella parte più rastremata di valle, di un condotto di aerazione della vena stramazante realizzato in corten in grado di prendere aria sopra la quota di massimo invaso e portarla sotto la vena d'acqua.

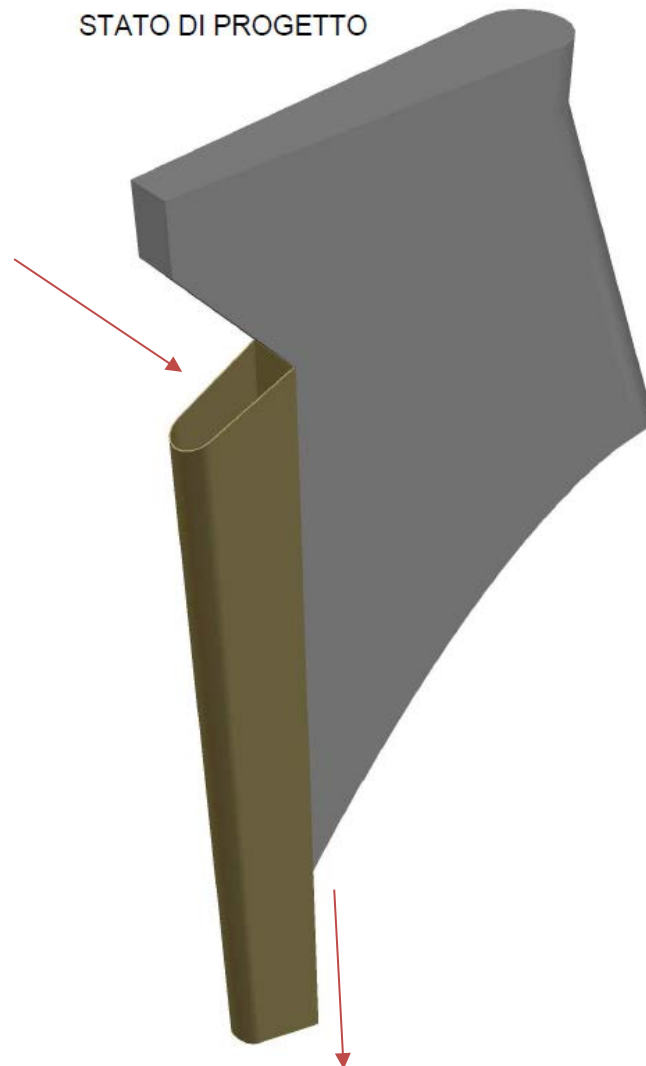


Figura 6-6: Vista prospettica della ila con aeratore posteriore in corten integrato nella stessa con indicazione dell'ingresso e dell'uscita dell'aria.

La portata stramazzone avrebbe così 3 fonti di alimentazione d'aria, sotto di sè:

1. La spalla destra;
2. La spalla sinistra;
3. La pila centrale.

Sul ciglio sfiorante verrà realizzata una "lama" in corten dello spessore di 8 mm che fungerà da perfetto rompighetto provvedendo ad un "distacco" netto della lama dalla struttura senza pericoli di ripiegamento del getto libero verso l'intradosso della diga.

Questi provvedimenti vengono adottati per evitare di riprofilare il ciglio sfiorante dello sfioratore: contrariamente a quanto proposto nel progetto preliminare a alla luce di quanto visto nei lavori di sovrizzo della diga di Cazul (Edison – provincia di Pordenone).

Nel progetto preliminare applicando la formula di Greager si era proposto di modificare il profilo in ragione dell'incremento del carico sullo stesso secondo la seguente parabola:

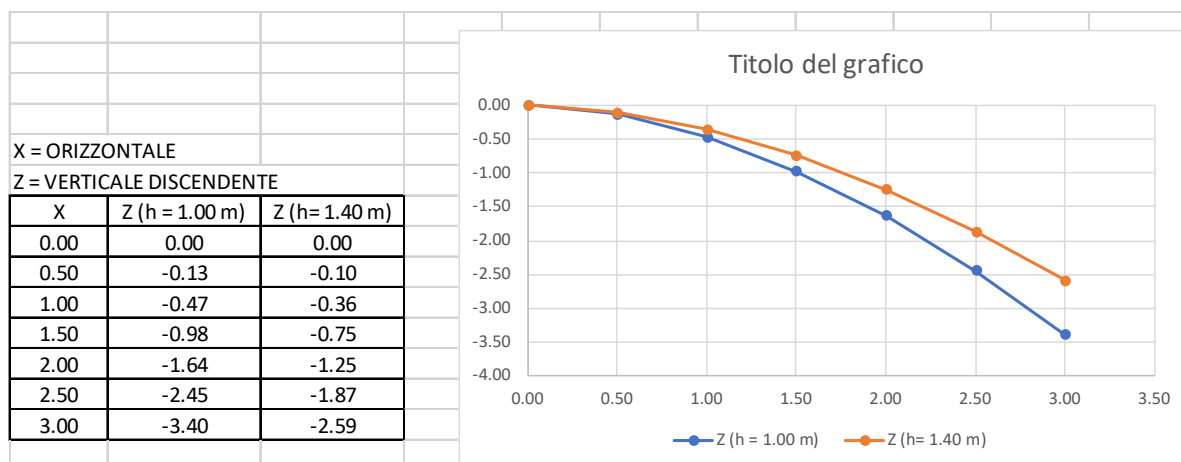


Figura 6-7: Valori dei profili Creager per i due differenti carichi sullo sfioratore (dal progetto preliminare).

Ora il profilo attuale avendo una curvatura maggiore idraulicamente determina due effetti:

1. Un incremento della portata e quindi del coefficiente di deflusso (di cui non si tiene conto a favore di sicurezza);
2. Una leggera "depressione" sul profilo dello sfioratore.

Tale depressione NON potrà creare alcun danno alla struttura per due motivi:

- A. L'aerazione della vena sottostante annulla tale depressione;
- B. La finitura superficiale rinforzata tramite un intonachino ad alta resistenza che verrà posto su tutta la sua superficie ne rafforzerà sensibilmente la resistenza all'abrasione.

D'altro canto l'operazione di risagomare il ciglio oltreché inutile risulterebbe molto dispendioso e particolarmente difficile da realizzare sia tecnicamente che dal punto di vista della sicurezza.

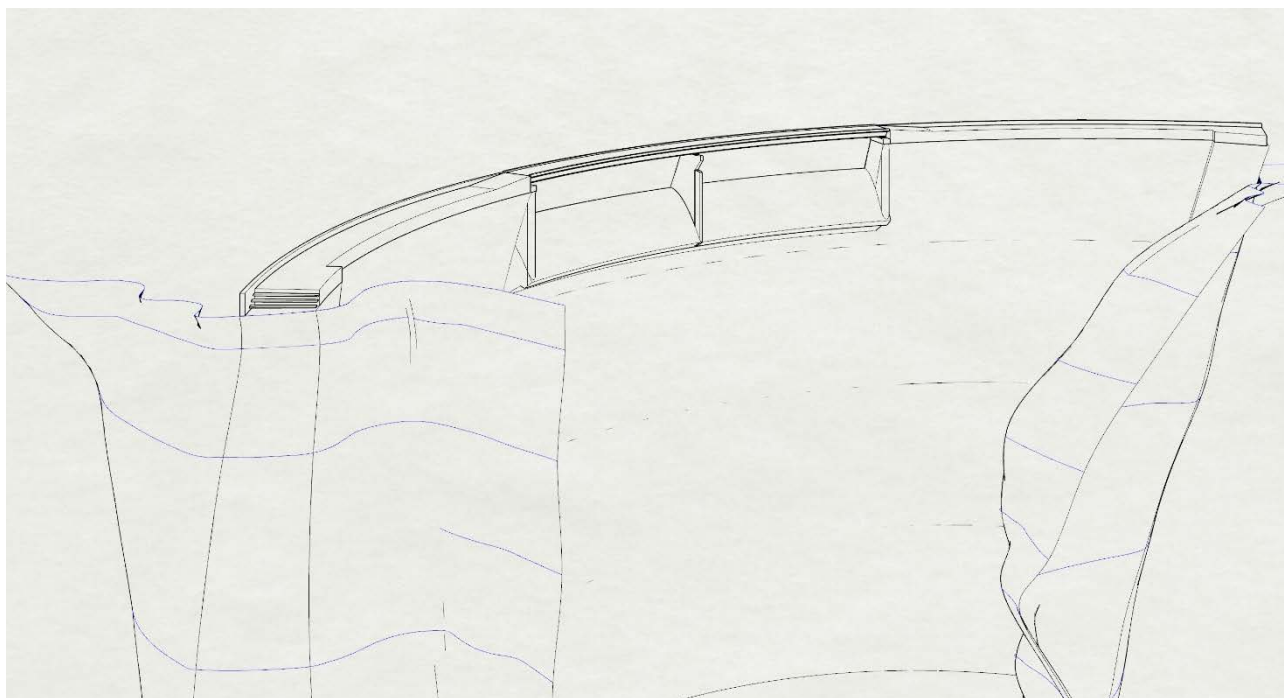


Figura 6-8: Vista 3d del nuovo sfioratore a soglia libera con pila singola con aeratore.

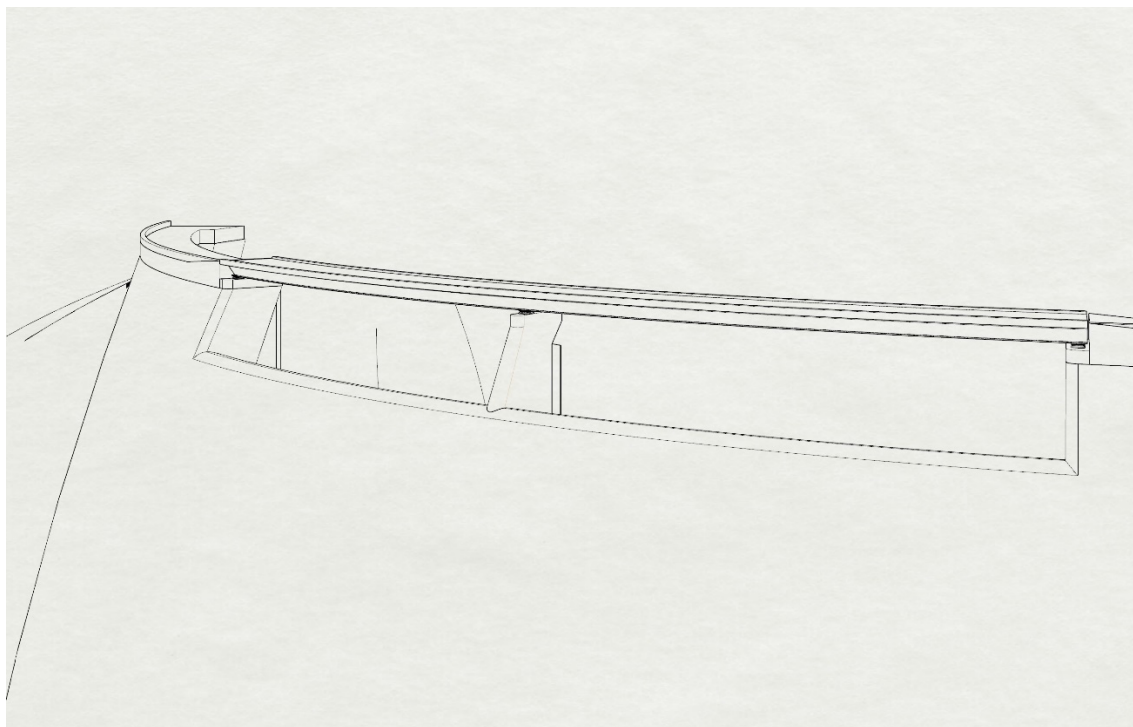


Figura 6-9: Vista 3d del nuovo sfioratore a soglia libera visto da monte.

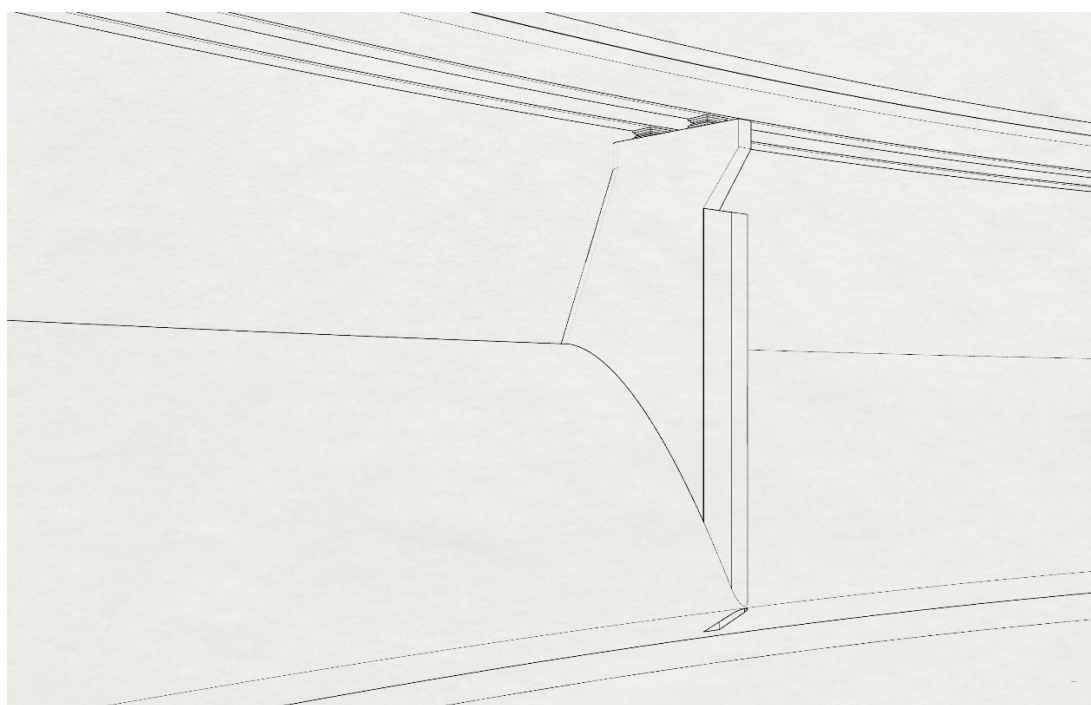


Figura 6-10: Vista 3d della pila con aeratore sul nuovo sfioratore a soglia libera.

6.3 Spalletta in sponda sinistra

In sponda destra tra la diga e lo sfioratore di superficie presidiato è stata realizzata una spalletta a gravità avente il coronamento sempre a quota 567.00 m s.l.m..

Come visibile dalle figure seguenti trattasi di struttura massiccia poggiante direttamente sullo sperone roccioso che caratterizza la sezione di imposta della diga.

In questo caso si procederà mantenendo l'inclinazione del paramento di monte e sopralzando con una predalles a quota 567.90 a monte per il muretto frangiflutti e 567.65 quale quota di coronamento normale.

Verso valle si procederà a ricreare una scarpata in terreno di riporto in modo da raccordarsi dolcemente al terreno esistente. Verso monte verrà ripristinato in parapetto di sicurezza (non presente nelle sezioni strutturali).

Il giunto water-stop presente sul giunto posto in corrispondenza della sezione C-C della pianta, sarà ripristinato riprendendolo con una demolizione parziale nei punti indicati nella Figura 6-12, utilizzando un profilo affatto simile.

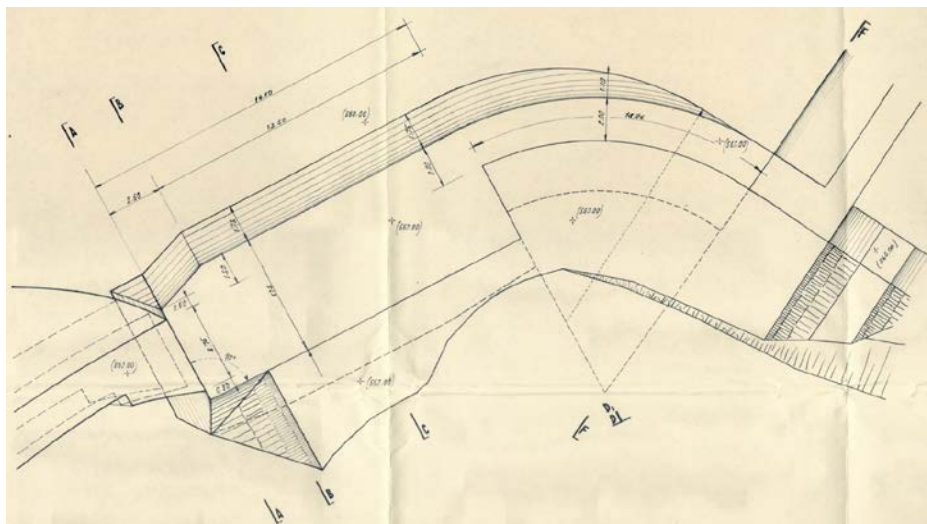


Figura 6-11: estratto dalla tavola n.24 allegata al collaudo – pianta della spalletta in sinistra orografica.

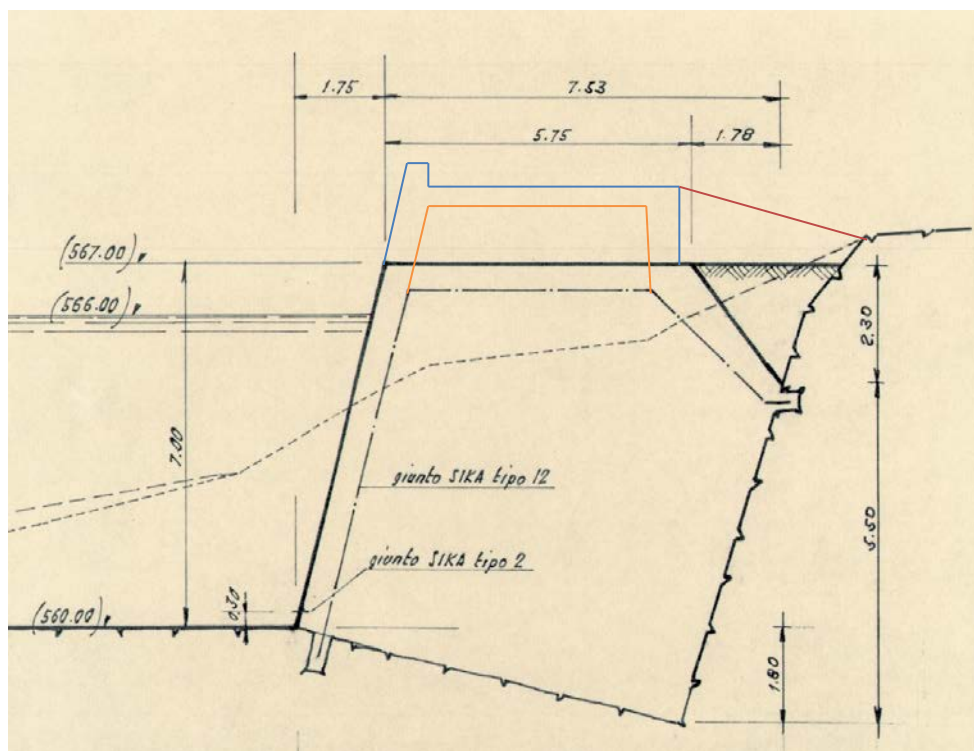


Figura 6-12: estratto dalla tavola n.24 allegata al collaudo – sezione della spalletta in sinistra orografica con indicazione del sovrizzo di progetto (in blu calcestruzzo, in arancione il giunto waterstop, in marrone il rinterro).

6.4 Lo sfioratore di superficie presidiato con paratoie a ventola

Nel caso dello sfioratore presidiato in sponda sinistra si opererà rialzando tutte le strutture in verticale per 95 cm portando pile e nuova passerella a quota 567.90 m s.l.m..

La nuova passerella avrà la stessa larghezza del coronamento diga ovvero 200 cm (maggiorata quindi rispetto ai 160 cm attuali, con una struttura in acciaio corten del tutto simile a quella utilizzata per lo sfioratore della diga alta 50 cm e quindi con un sottotrave avente un franco di 1 metro sulla quota di massimo invaso.

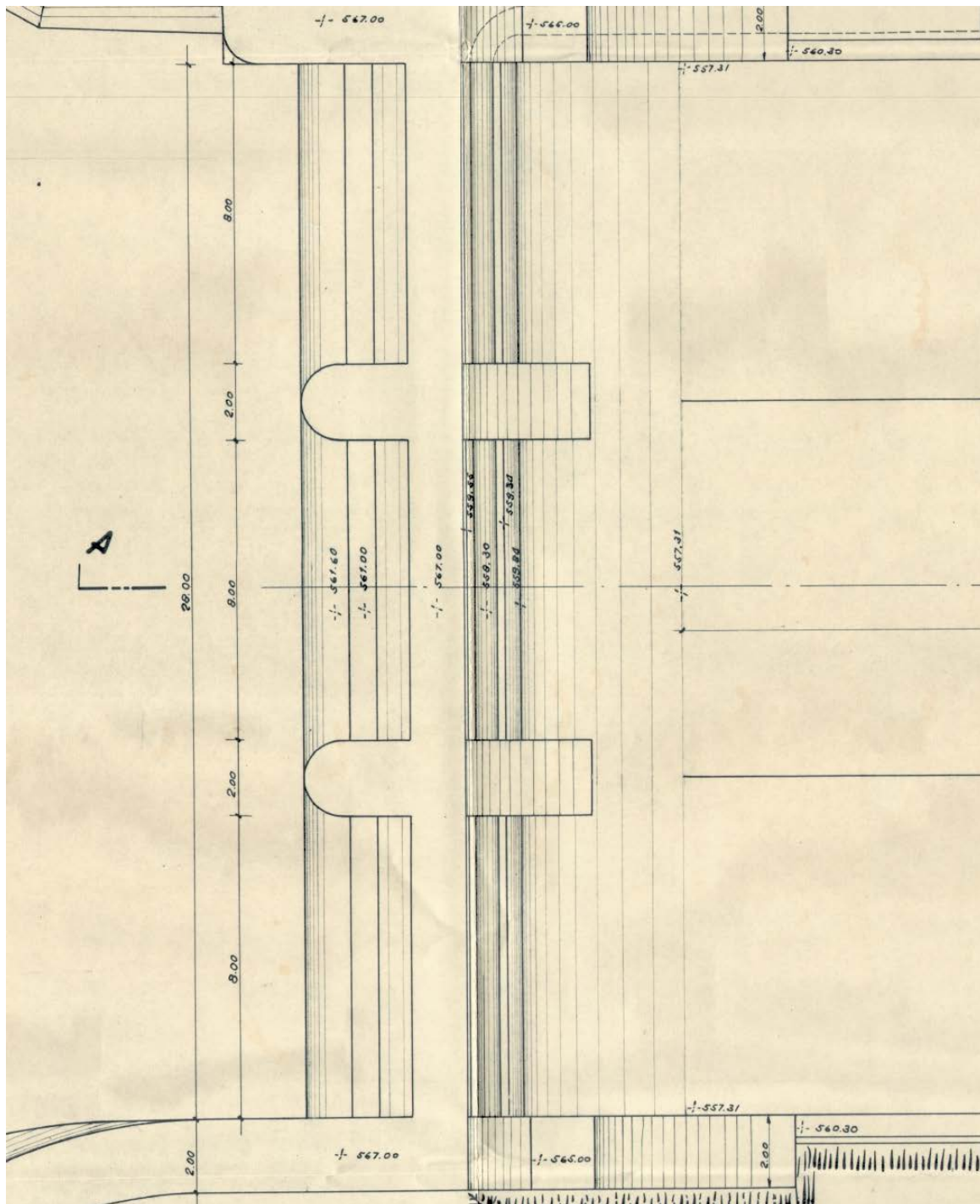


Figura 6-13: estratto dalla tavola n.28 allegata al collaudo – pianta dello scarico di superficie presidiato.

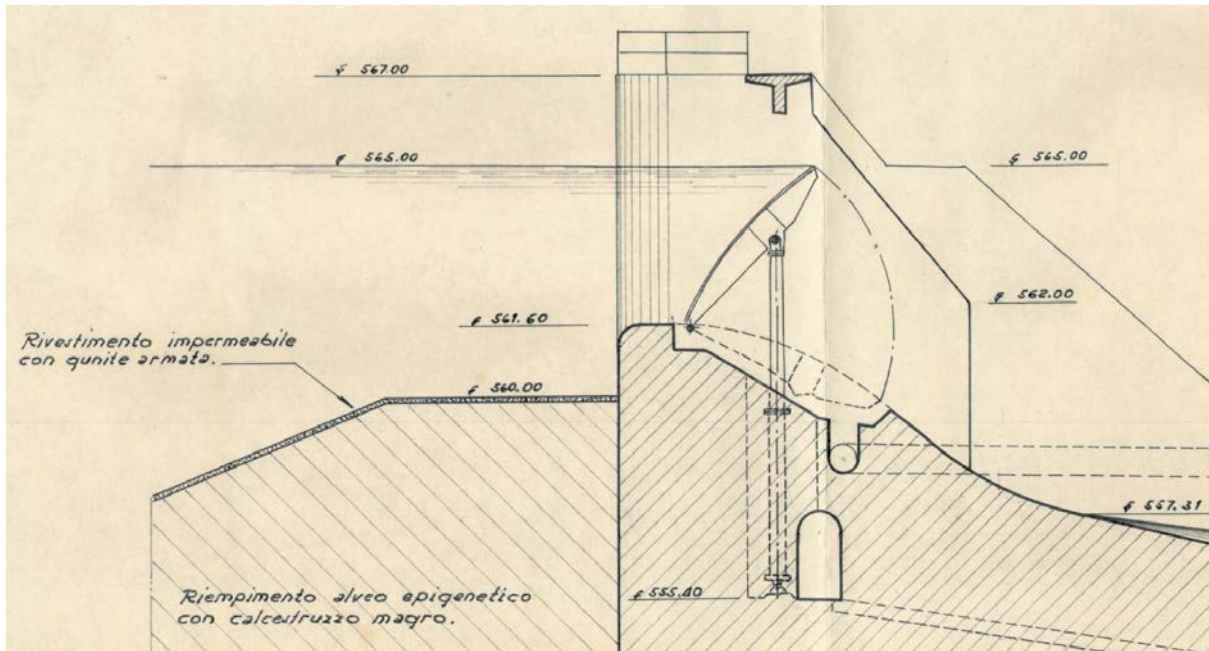


Figura 6-14: estratto dalla tavola n.28 allegata al collaudo – sezione dello scarico di superficie presidiato da paratoie.

SEZIONE TRASVERSALE N-N

STATO DI PROGETTO
 scala 1 : 50

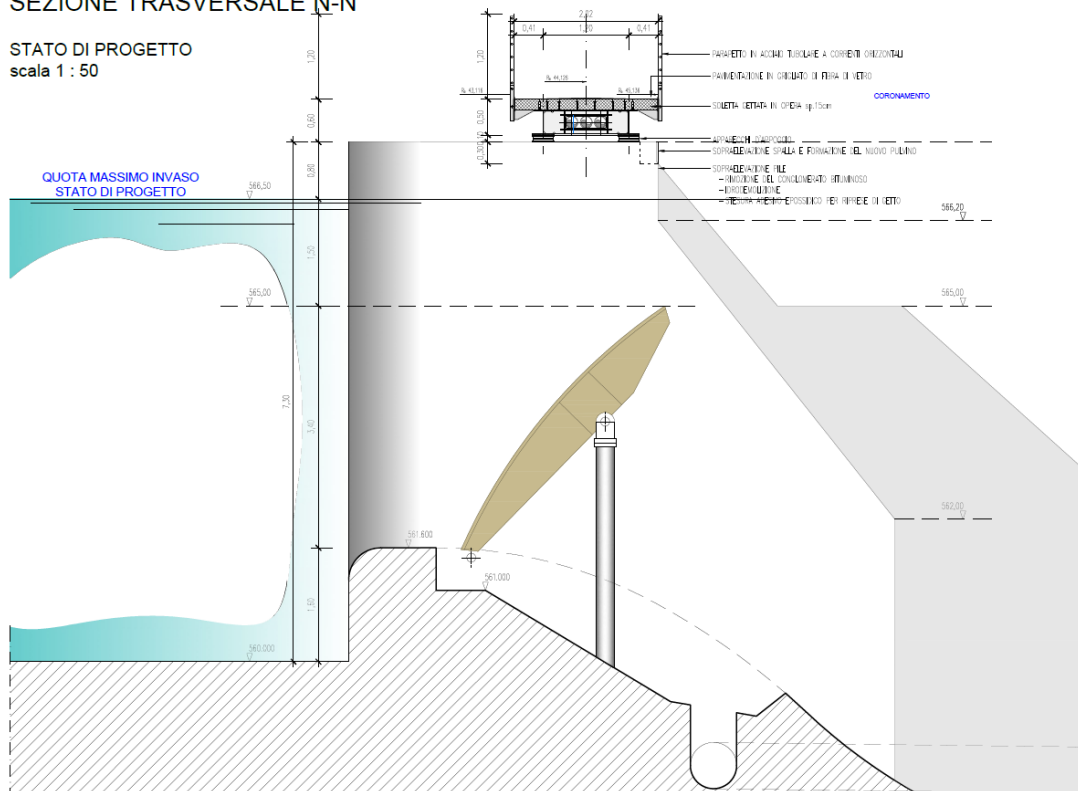


Figura 6-15: proposta di sistemazione della zona dello scarico di superficie con paratoie – sezione dello scarico di superficie presidiato da paratoie.

La struttura sarà rialzata a quota 567.30 per permettere tramite gli apparecchi di appoggio alti 10 cm di avere il sottotrave della nuova passerella a 567.40 e camminamento a quota 569.90 esattamente come per la analoga passerella del coronamento diga sopra lo sfioratore a soglia libera.

La spalla sinistra vedrà a ridosso del muro che delimita il piazzale della casa di guardia il raggiungimento della quota 567.90 m s.l.m. ovvero la quota del franco netto.

Da questa posizione parte il camminamento che porta all'opera di presa che è comunque raggiungibile anche da sopra transitando tramite scalette nell'area in cui si colloca il piazzale antistante la casa di guardia.

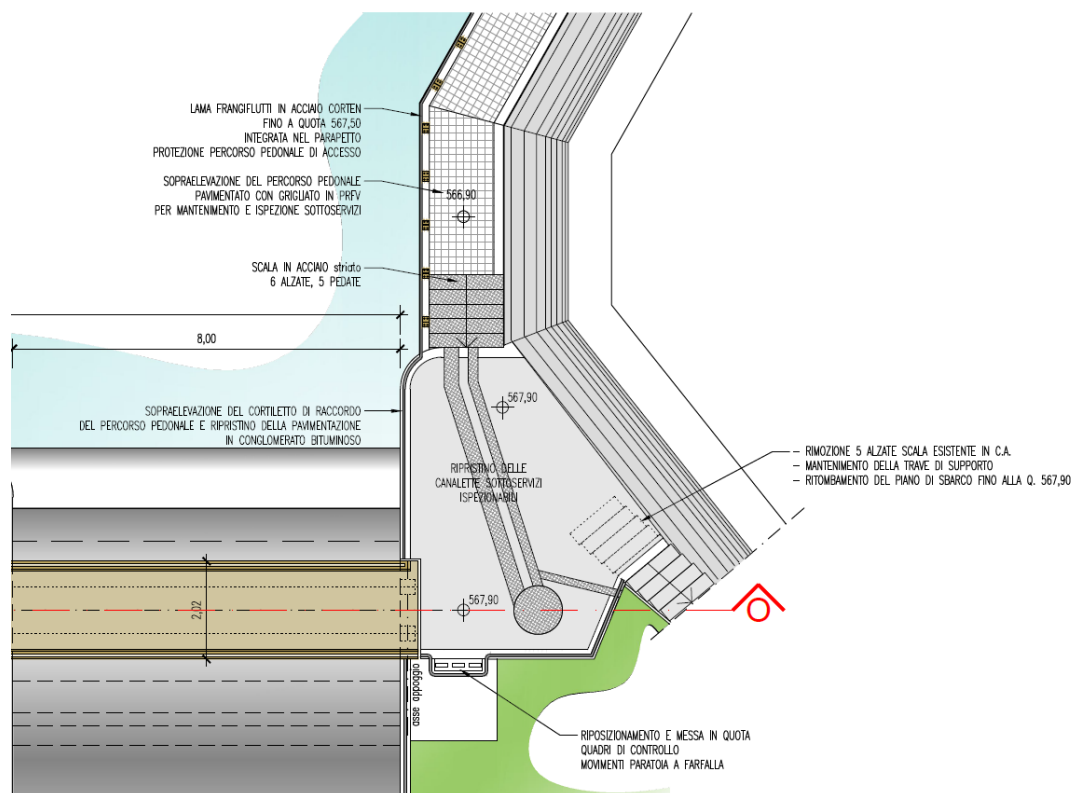


Figura 6-16: estratto dalla planimetria di progetto – particolare della spalla sinistra con scalette che verso valle portano al piazzale della casa di guardia e verso monte al camminamento che porta all'opera presa.

6.5 Opere accessorie – camminamento fino all'opera di presa

Il camminamento che collega diga e scarico di superficie presidiato alla casa di guardia e all'opera di presa costituito da una struttura in calcestruzzo armato con una canale per alloggiamento cavidotti visibile nelle fotografie seguenti, si trova attualmente ad una quota inferiore a quella del coronamento perché di fatto passa sotto la casa di guardia.

Nelle tavole di progetto è indicata la sezione attuale e futura della sistemazione proposta di questo camminamento di servizio che partendo attualmente da quota 567.0 tramite tre gradini in acciaio si porta a quota 566.40 m s.l.m. , come è visibile nella Figura 6-13 e quindi con una leggera salita si porta a quota 566.90 m s.l.m. che è la quota della soletta in calcestruzzo ove si colloca la cabina di comando dell'opera di presa.

Do fatto il camminamento ora in salita verso l'opera di presa risulterebbe tutto a quota costante e pari a 567.90 m s.l.m.. Il franco di 1 m rispetto al quota di massimo invaso verrebbe garantito da un lama continua in corten inserita stabilmente sulla struttura e inglobante il parapetto di sicurezza.

Questa soluzione ricalca in pieno quanto già proposto nel progetto preliminare considerando che il passaggio è stato aggiunto dopo il collaudo dell'opera e risulta un collegamento di servizio importante ma più a livello manutentivo in quanto nella canaletta sottostante sono alloggiati i collegamenti idraulici alle paratoie dello scarico di superficie.



Figura 6-17: fotografia del camminamento che collega sfioratore e opera di presa passando sotto la casa di guardia.

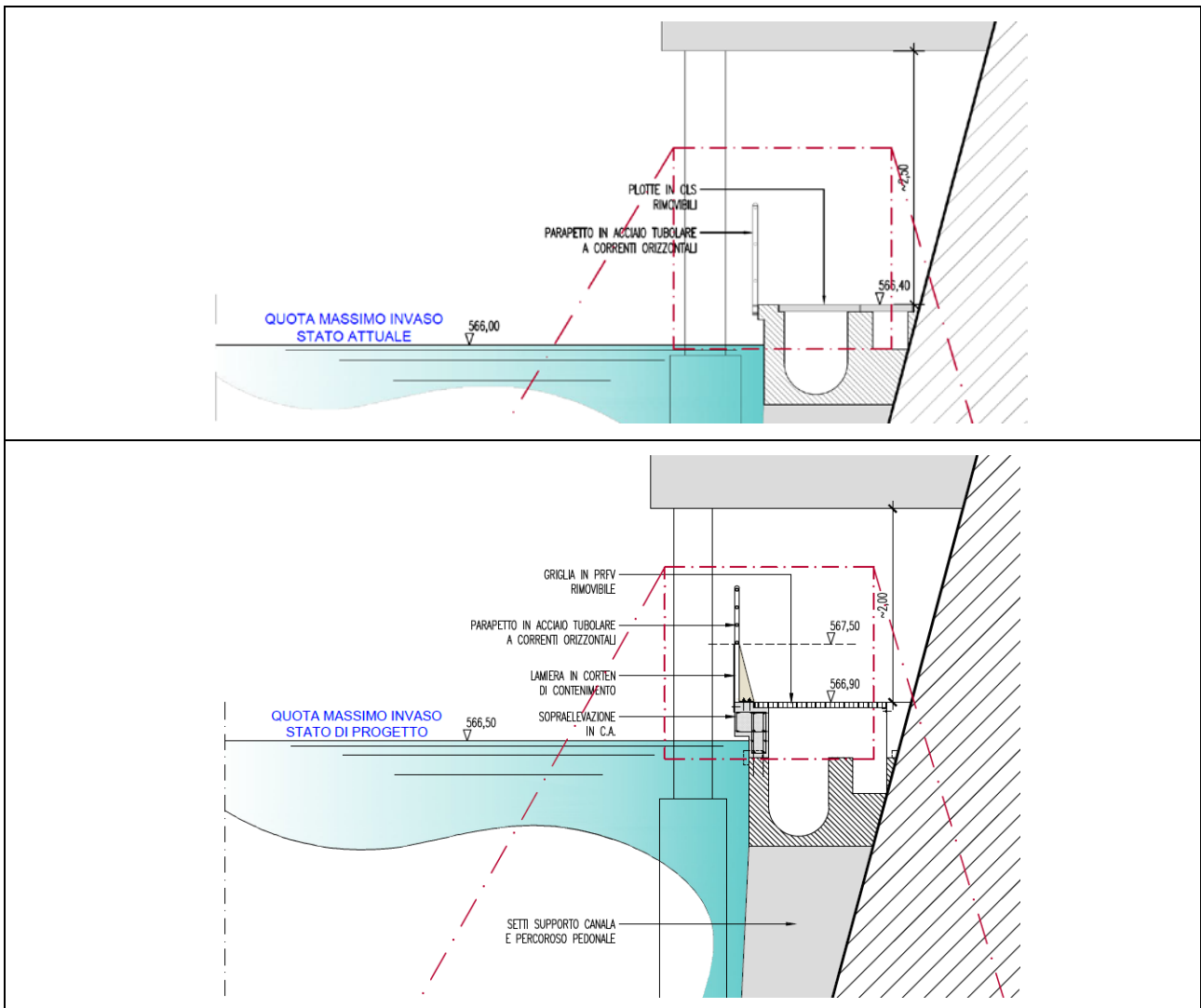


Figura 6-18: confronto tra stato attuale e proposta di progetto del camminamento sotto la casa di guardia.

La soluzione che si propone, che ricalca come detto quanto già proposto in sede di progetto preliminare è la seguente (sempre con riferimento alla Figura 6-18):

- Rialzare il camminamento mediante un muretto in calcestruzzo armato a valle e uno a monte con la realizzazione di un grigliato di copertura posto tutto a quota 566.90 m s.l.m.;
- Proteggere il camminamento (fino a tutto l'intorno della cabina dell'opera di presa) con una lamiera in corten saldamente ancorata alla struttura, tale da inglobare anche il parapetto (quota 567.40).

La sezione del parapetto sarà la stessa anche intorno all'edificio dell'opera di presa, riprodotto nella figura seguente:

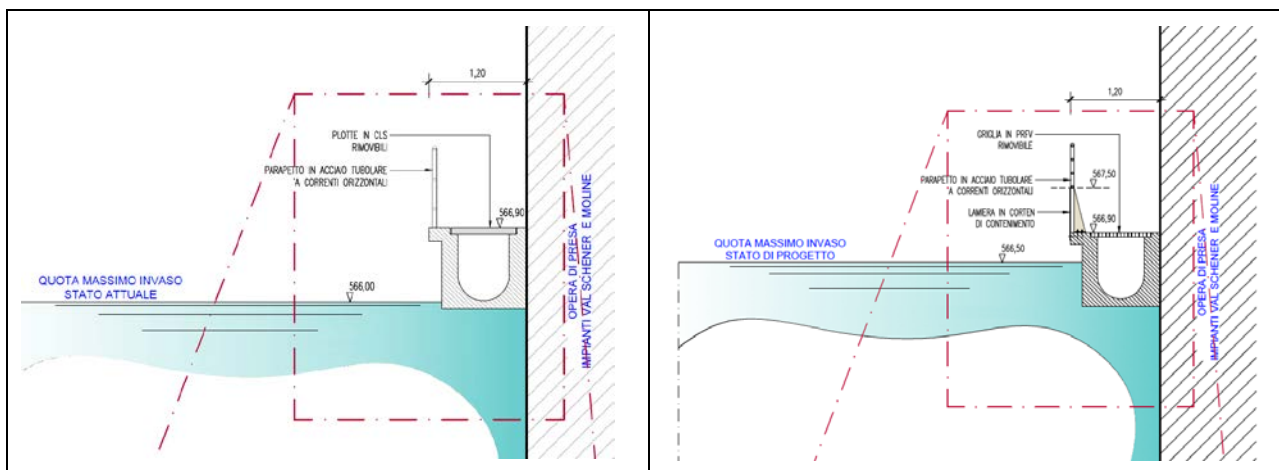


Figura 6-19: Sezione corrente (sinistra) e di progetto (destra) in corrispondenza dell'edificio che alloggia l'opera di presa.

Il rialzo proposto è il massimo realizzabile senza alterare il passaggio sotto la cassa di guardia la cui altezza si riduce da 250 cm a circa 200 cm.

6.6 Il ripristino dei giunti di costruzione

In generale sia sul corpo della diga ad arco che sul resto delle strutture importanti come spalletta a gravità e sfioratore presidiato l'opera è stata realizzata utilizzando dei profili coprigiunto water-stop in PVC della Sika per garantire la tenuta dei giunti di costruzione.

Tali giunti sono ancora disponibili sul mercato con caratteristiche non molto diverse: sono i profili waterband-p di Sika in PVC plastificato: essi possono essere saldati sul posto a dare completa continuità e perfetta tenuta.

In corrispondenza dei giunti presenti sulla struttura verrà messo in vista il giunto waterstop originale e collegato tramite saldatura il nuovo giunto.

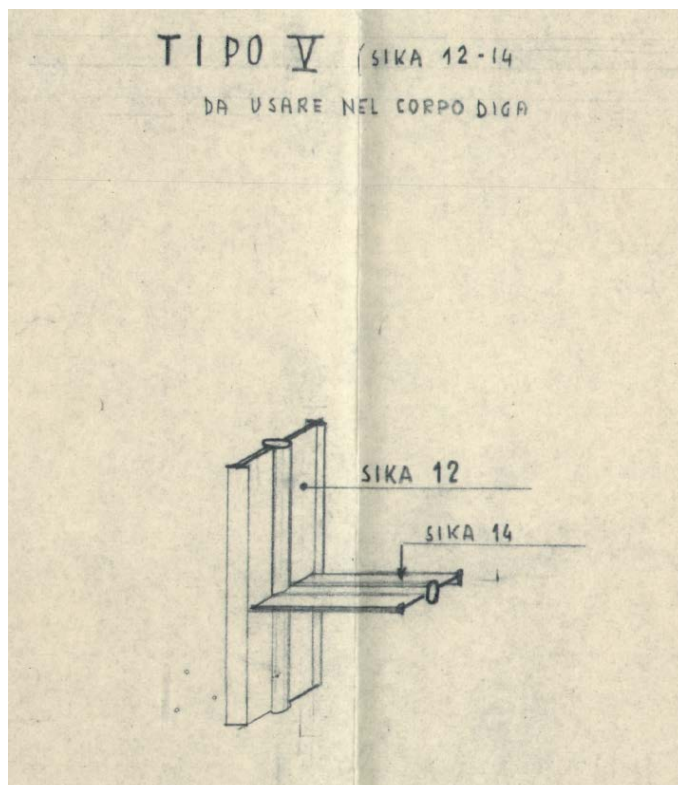


Figura 6-20: Particolare del water-stop Sika utilizzato nella diga (estratto dalla tavola n.25 allegata al collaudo).

Sika Waterbar® D-19, D-24 e D-32

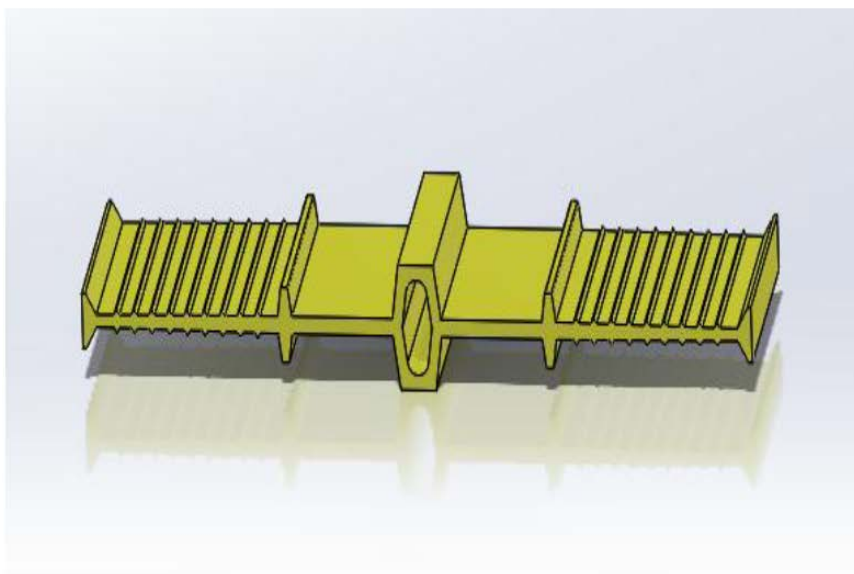


Figura 6-21: Particolare del water-stop Sika Waterbar D24 da utilizzato in progetto.

7 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale. È quindi una sezione dello studio ambientale nella quale l'opera viene rapportata a ciascuno degli strumenti, sia a scala nazionale, regionale/provinciale che locale per verificarne la compatibilità e la conformità.

Tra gli strumenti presi in considerazione, quello che definisce la politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità è la Rete Natura 2000 recepita a livello nazionale.

Data la localizzazione dell'opera che si posiziona sul confine tra la Provincia Autonoma di Trento e la Regione Veneto si analizzano gli strumenti urbanistici e paesaggistici di entrambi gli enti.

In particolare, per la porzione di intervento ricadente nel territorio della Provincia autonoma di Trento gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale a scala provinciale sono i seguenti:

- Piano Urbanistico Provinciale (PUP);
- Carta di Sintesi della Pericolosità;
- Piano di Tutela delle Acque della Provincia Autonoma di Trento (PTA PAT) che recepisce il Piano di Gestione del distretto idrografico delle Alpi Orientali (PdG);
- Piano Territoriale di Comunità di Primiero.

A scala locale, invece, lo strumento di pianificazione e programmazione territoriale considerato è il Piano Regolatore Generale (PRG) del comune di Canal San Bovo.

Mentre per quanto riguarda la porzione di intervento che ricade all'interno della Regione Veneto si considerano i seguenti strumenti di pianificazione e programmazione territoriale dal regionale al locale:

- Piano Territoriale di Coordinamento Regionale (PTCR);
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto (PTA Veneto) che recepisce il Piano di Gestione del distretto idrografico delle Alpi Orientali (PdG);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Belluno (PTCP);
- PRG del comune di Sovramonte.

7.1 STRUMENTI DI TUTELA NAZIONALE E DISTRETTUALE

7.1.1 RETE NATURA 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

In Italia, i SIC, le ZSC e le ZPS coprono complessivamente circa il 19% del territorio terrestre nazionale e più del 13% di quello marino.

Di seguito si riporta un estratto cartografico nel quale è indicato il bacino di Val Schener a quota 567,00 m s.m.m. con la diga sulla quale si colloca l'intervento e le aree individuate dalla Rete Natura 2000. Le Zone Speciali di Conservazione sono approvate tramite decreto ministeriale tra i Siti di Importanza Comunitaria a seguito della definizione da parte delle regioni delle misure di conservazione sito specifiche, habitat e specie specifiche. Le Zone di Protezione Speciale, invece, entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000 essendo siti individuati dagli Stati membri ai sensi della Direttiva Uccelli.

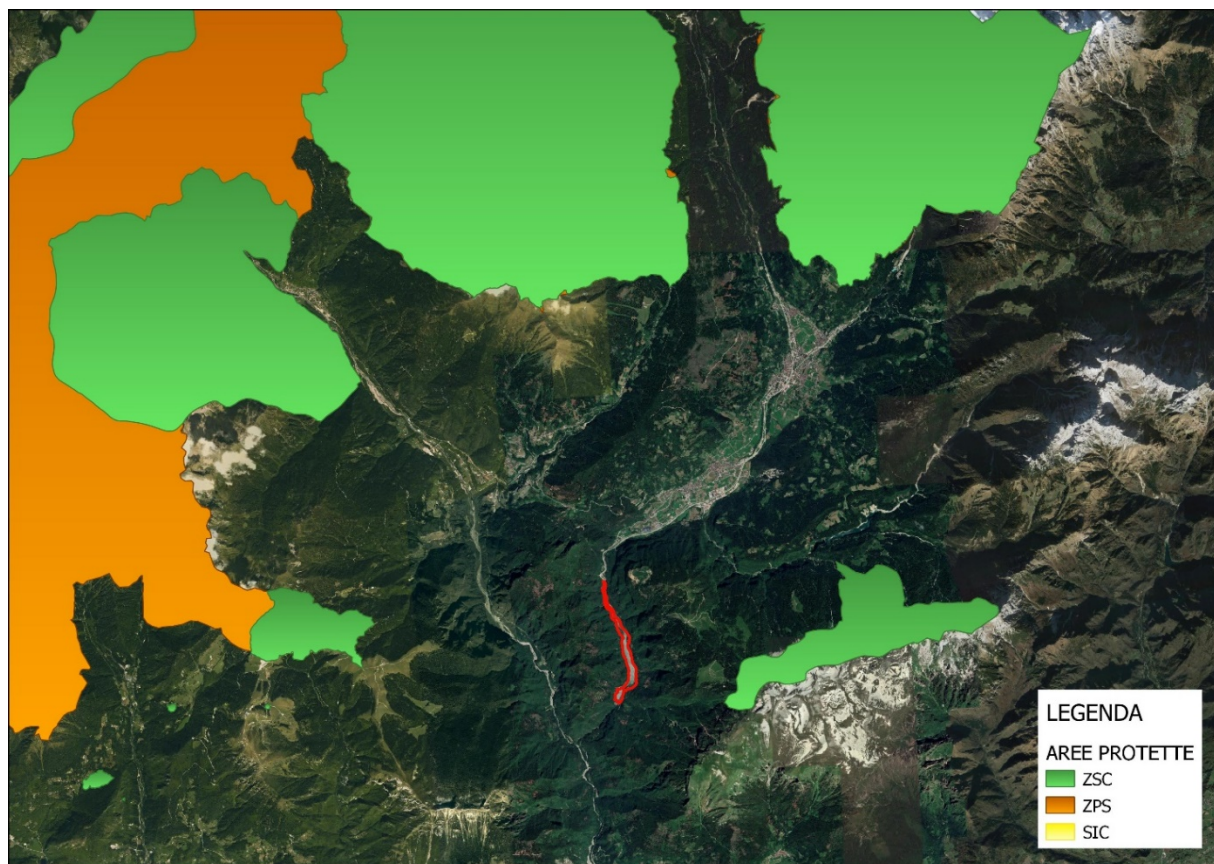


Figura 7-1: Estratto cartografico con indicazione in rosso del bacino della diga di Val Schener e in verde, arancione, giallo i siti appartenenti alla rete Natura 2000.

Come si evince dall'estratto cartografico riportato l'intervento in oggetto non ricade in nessuna area appartenente alla rete Natura 2000.

7.1.2 PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE (AGGIORNAMENTO 2021-2027) DEL DISTRETTO DELLE ALPI ORIENTALI

La Direttiva Quadro Acque (Direttiva 2000/60/CE) ha istituito un quadro per la protezione delle acque ed ha introdotto un approccio innovativo nella legislazione europea in materia di acque, tanto dal punto di vista ambientale, quanto amministrativo-gestionale.

La Direttiva stabilisce che la principale unità per la gestione dei bacini idrografici è il distretto idrografico. In ciascun distretto idrografico devono essere effettuati:

- un'analisi delle caratteristiche del distretto
- un esame dell'impatto provocato dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee
- un'analisi economica dell'utilizzo idrico.

Relativamente ad ogni distretto, deve essere predisposto un programma di misure che tenga conto delle analisi effettuate e degli obiettivi ambientali fissati dalla Direttiva, con lo scopo ultimo di raggiungere uno "stato buono" di tutte le acque entro il 2015 (salvo casi particolari espressamente previsti dalla Direttiva).

I programmi di misure sono indicati nel Piano di Gestione che rappresenta pertanto lo strumento operativo di programmazione, di attuazione e monitoraggio delle misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

L'area in esame ricade sotto l'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali. La Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali ha adottato in data 20 dicembre 2021 il secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque ai sensi degli articoli 65 e 66 del D.lgs n. 152/2006 per il periodo 2022-2027.

Si riporta di seguito la cartografia relativamente allo stato ecologico e chimico del tratto di torrente Cison da valle della diga dello Schener fino alla confluenza con il torrente Vanoi (ITARW03BB11300060TV). Dalla cartografia si evince che il tratto di torrente presenta uno stato chimico ed ecologico Buono.

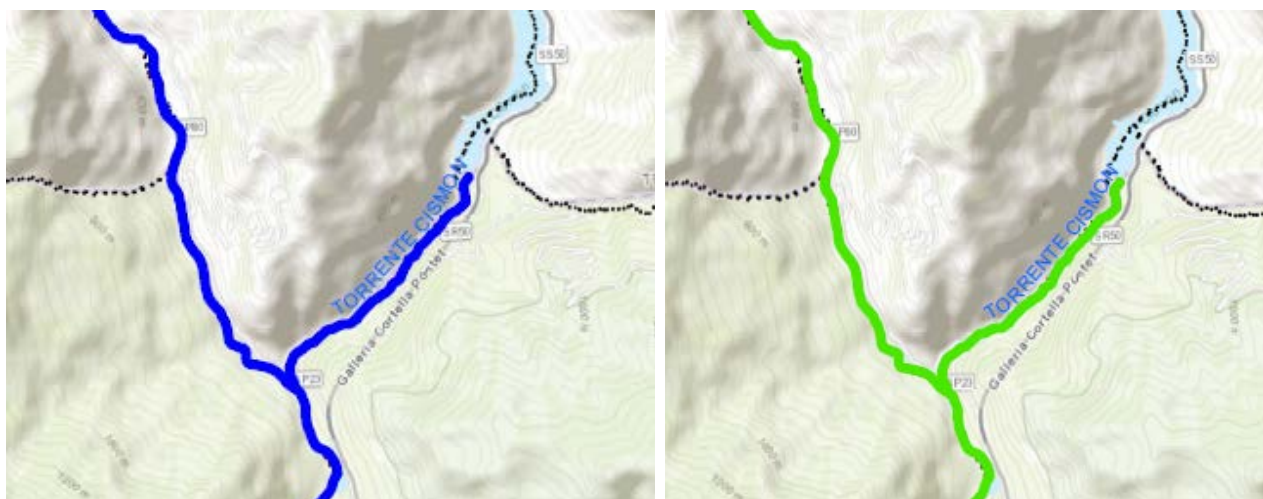


Figura 7-2: Tavola R. 98 – Stato/Potenziale Ecologico dei corpi idrici superficiali (a sinistra), Tavola S. 98 – Stato Chimico dei corpi idrici superficiali (a destra). Piano di Gestione delle Acque, Il Aggiornamento (2022-2027), Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi Orientali.

A valle della confluenza del torrente Cison con il torrente Vanoi è presente la stazione di misura 81SD0805 che monitora lo stato chimico ed ecologico del torrente.

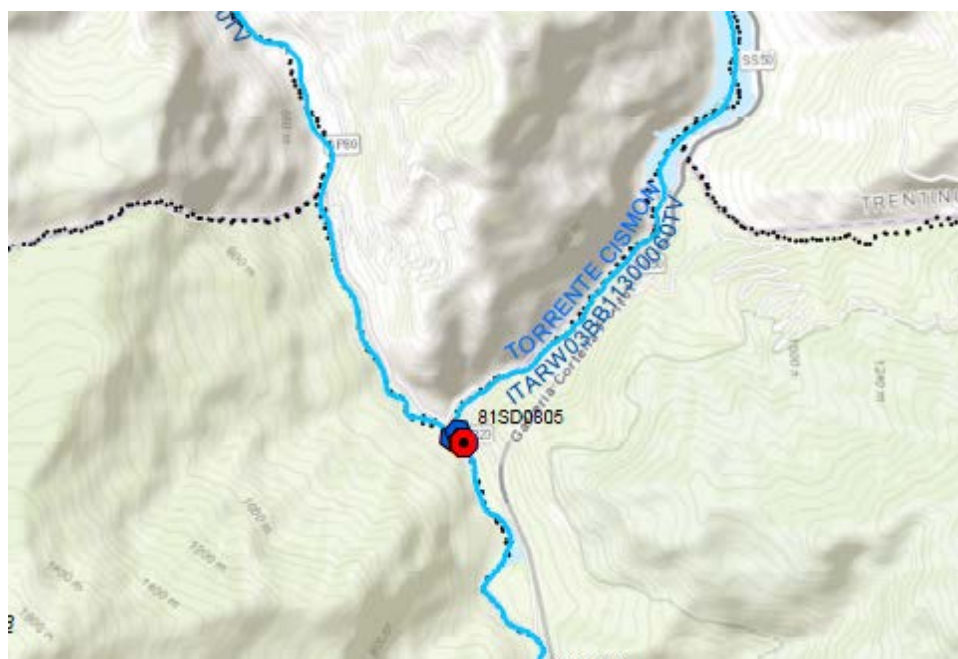


Figura 7-3: Tavola P. 98 – Rete di monitoraggio dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici superficiali. Piano di Gestione delle Acque, Il Aggiornamento (2022-2027), Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi Orientali.

7.2 PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

7.2.1 PIANO URBANISTICO PROVINCIALE (P.U.P.)

Il Piano Urbanistico Provinciale 2007, adottato definitivamente nel settembre 2007 e approvato con Legge Provinciale 27 maggio 2008 n. 5, assieme alla L.P. 4 agosto 2015, n.15 e ss.mm.ii (Legge Provinciale per il Governo del Territorio 2015) e d.P.P. 8-61/Leg (Regolamento urbanistico-edilizio provinciale), rappresenta il principale strumento pianificatorio in Trentino per uno sviluppo consapevole del territorio che tenga conto della tradizione e dell'innovazione, della salvaguardia dell'identità e della competitività, dell'apertura internazionale e dell'adeguatezza delle condizioni di crescita umana, intellettuale e sociale.

Nelle figure di seguito allegate, si riportano gli stralci degli elaborati che costituiscono il PUP, in cui ricade l'area di intervento.

INQUADRAMENTO STRUTTURALE

In base al Capo II, art. 7 delle norme di attuazione del Piano Urbanistico Provinciale (P.U.P.) adottato in via definitiva con Deliberazione della Giunta Provinciale n° 1959 del 7 settembre 2007, l'inquadramento strutturale costituisce ai sensi della legge urbanistica la sintesi interpretativa del quadro conoscitivo del territorio provinciale nonché il riferimento per la definizione degli obiettivi e delle strategie da parte degli strumenti di pianificazione territoriale.

La tavola dell'inquadramento strutturale si compone dei seguenti elementi costitutivi:

- a) quadro primario, relativo agli elementi di strutturazione fisica del territorio;
- b) quadro secondario, relativo alla stratificazione dei processi di insediamento;
- c) quadro terziario, relativo al riconoscimento degli elementi e dei paesaggi rappresentativi, riferito agli aspetti identitari dei luoghi.

Con riferimento alle zone oggetto degli interventi, la tavola relativa all'inquadramento strutturale individua nell'area d'intervento della diga solo Rete Idrografica (Laghi, Fiumi e torrenti) e Aree boscate. Le Norme tecniche di Attuazione identificano questi elementi come invarianti del paesaggio, ovvero elementi territoriali che costituiscono le caratteristiche distintive dell'ambiente e dell'identità territoriale. L'art. 8 comma 4 rimanda la disciplina d'uso delle aree interessate ai piani territoriali delle comunità.

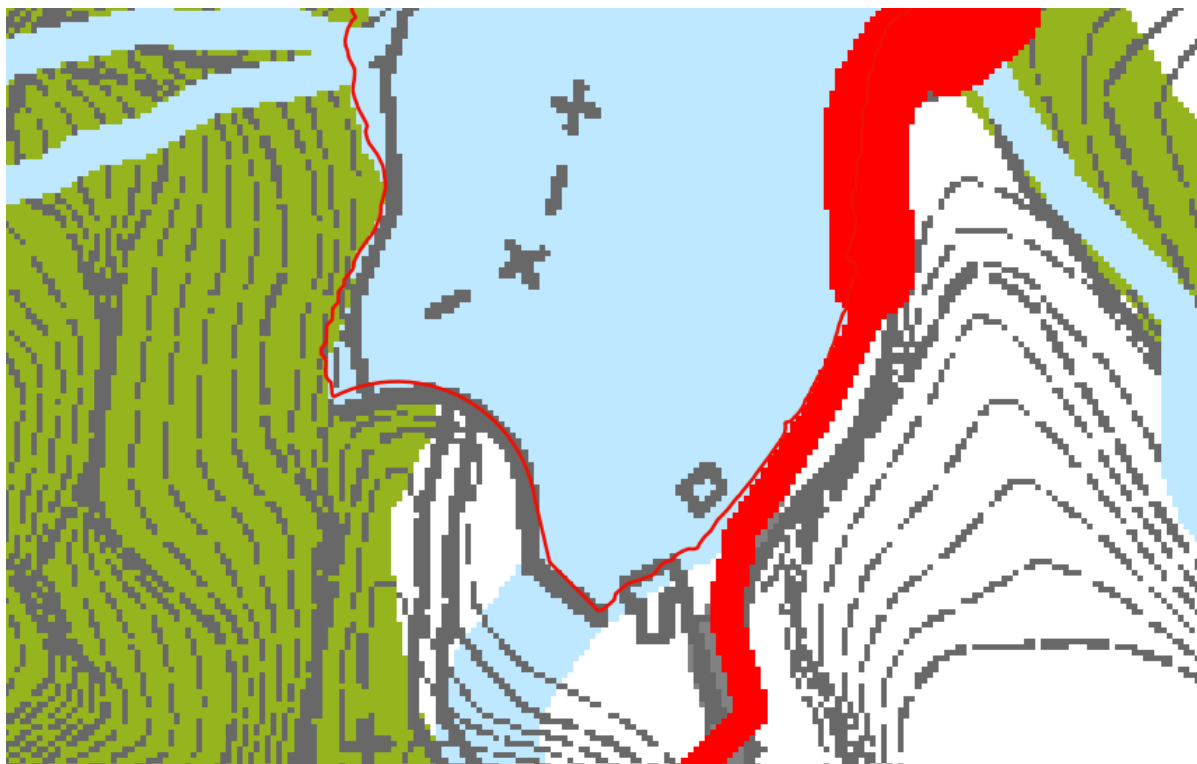


Figura 7-4: Zoom Carta Inquadramento Strutturale - PUP [Aggiornamento Novembre 2019].

Analizzando il contesto di bacino lacustre nel quale si inserisce l'opera si può notare che il lago (individuato dalla curva di livello rossa a quota 567 m s.m.m.) lambisce una strada considerata come viabilità principale; circa all'altezza di metà lago intercetta un elemento geologico e geomorfologico quale conoide alluvionale e un sistema di faglie identificati entrambi come invariati del paesaggio.

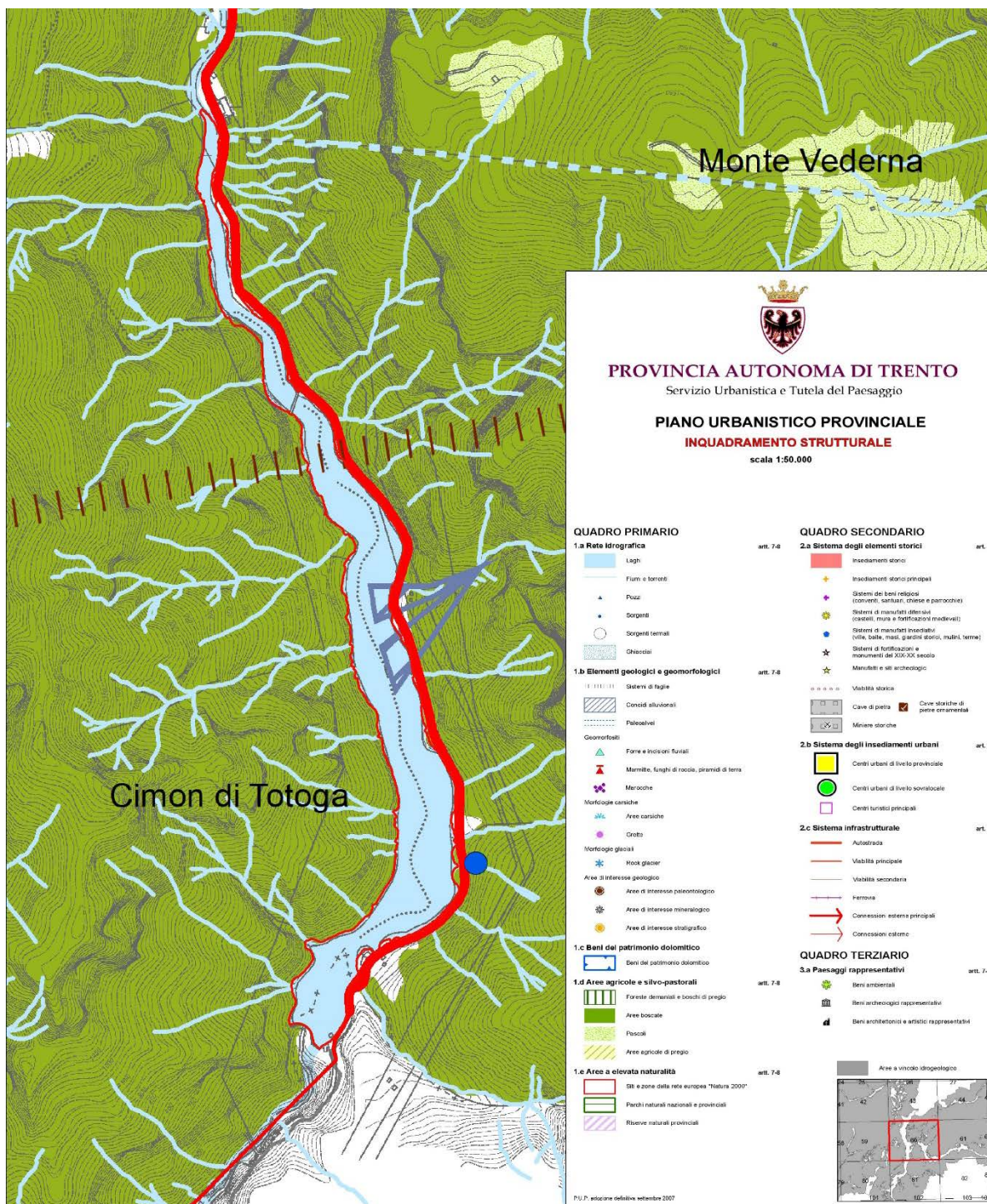


Figura 7-5: Carta Inquadramento Strutturale - PUP [Aggiornamento Novembre 2019].

CARTA DEL PAESAGGIO

In base al Capo II, art. 9 delle norme di attuazione del Piano Urbanistico Provinciale (P.U.P.) la carta del paesaggio del P.U.P. fornisce l'analisi e l'interpretazione del sistema del paesaggio, inteso come sintesi dell'identità territoriale nonché delle invarianti, che gli strumenti di pianificazione territoriale assumono come riferimento al fine della definizione delle scelte di trasformazione e della conseguente valutazione della sostenibilità dello sviluppo, nonché del riconoscimento e della tutela dei valori paesaggistici. A tal fine la carta del paesaggio individua:

- a) gli ambiti elementari, intesi come quegli elementi del paesaggio caratterizzati da unitarietà funzionale;
- b) i sistemi complessi, intesi come quegli elementi del paesaggio caratterizzati da una compresenza di beni;
- c) le unità di paesaggio percettivo, intese come quegli elementi del paesaggio percepiti in quanto ambienti unitari nel loro complesso e classificati con il nome del carattere paesaggistico prevalente.

Il bacino si inserisce nel sistema complesso di paesaggio di interesse forestale e di interesse fluviale.

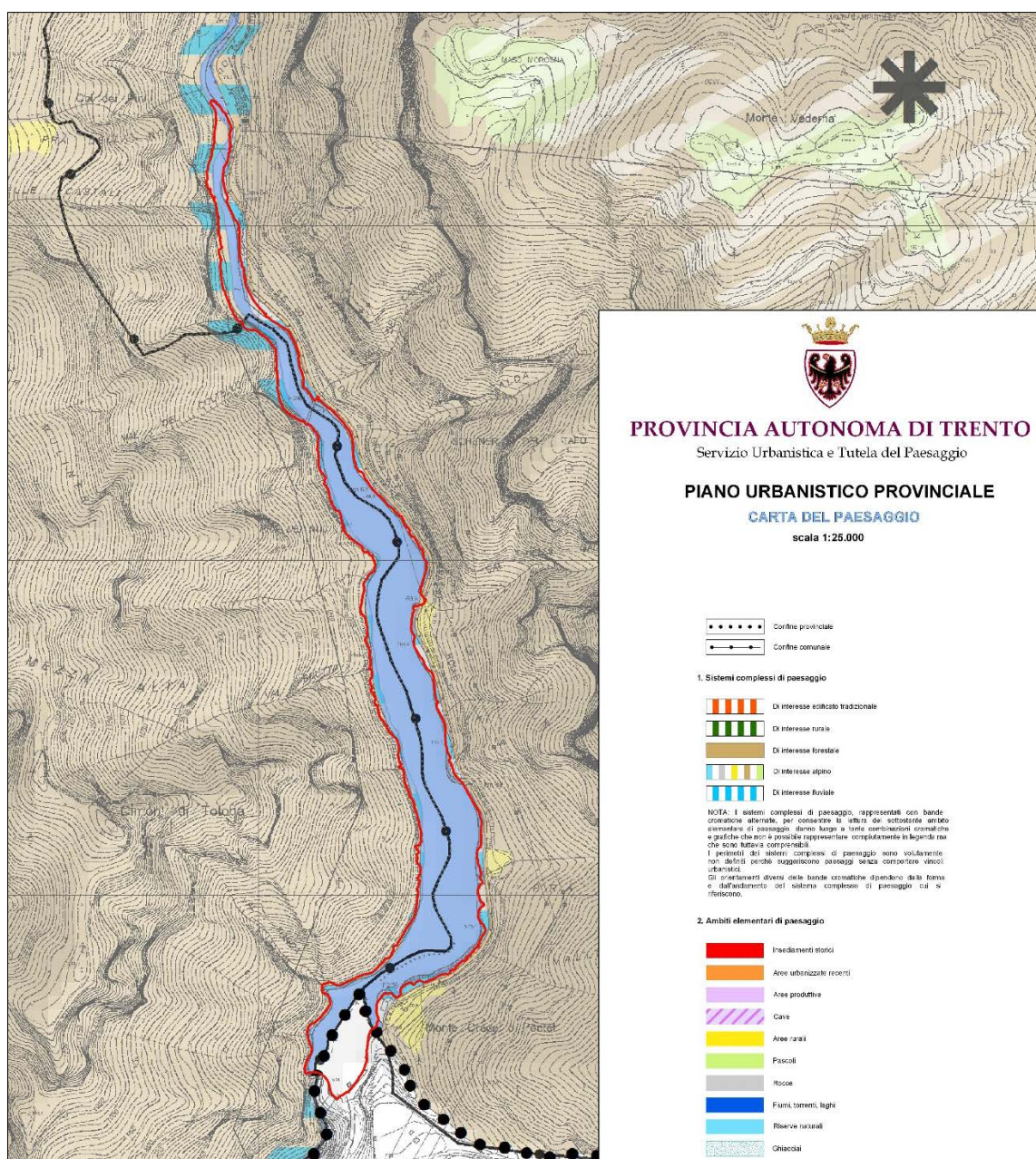


Figura 7-6: Carta del paesaggio - PUP [Aggiornamento Novembre 2019].

In particolare nell'area della diga la tavola relativa alla **carta del paesaggio** indica che le aree interessate dagli interventi si collocano all'interno degli ambiti elementari di paesaggio "laghi" inseriti nel sistema complesso di **paesaggio di interesse fluviale**.

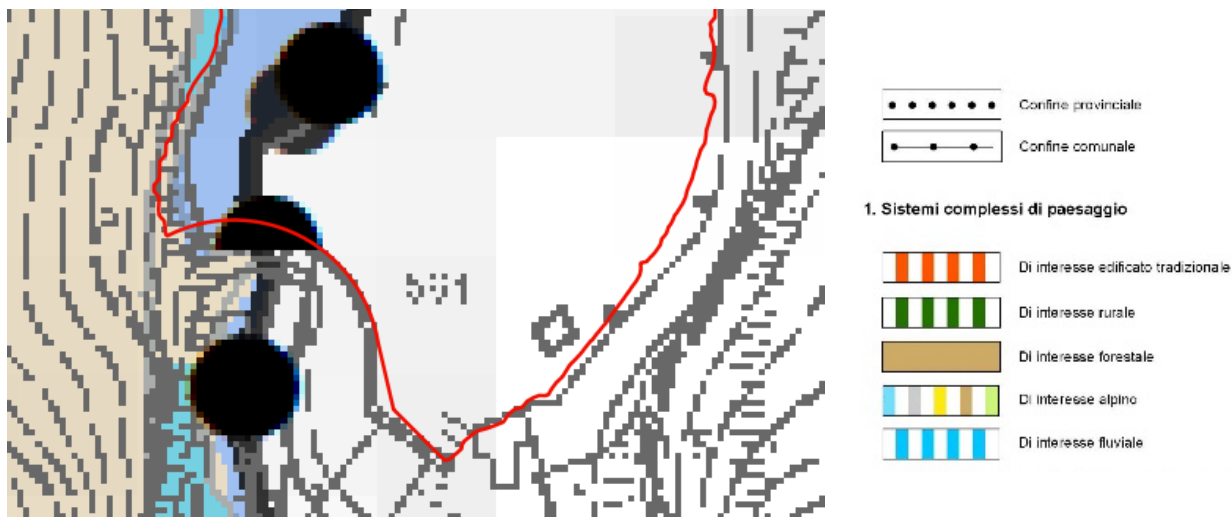


Figura 7-7: Estratto della Carta del paesaggio - PUP [Aggiornamento Novembre 2019].

CARTA DELLE TUTELE PAESISTICHE

In base al Capo III, art. 10 delle norme di attuazione del Piano Urbanistico Provinciale (P.U.P.) la carta delle tutele paesistiche individua:

- a) le aree di tutela ambientale;
- b) i beni ambientali;
- c) i beni culturali.

In base a quanto riportato all'interno di tale carta, le zone oggetto degli interventi si inseriscono in **un'area di tutela ambientale**. Si tratta di territori naturali o trasformati dall'opera dell'uomo, caratterizzati da singolarità geologica, flori-faunistica, ecologica, morfologica, paesaggistica, di coltura agraria ovvero da forme di antropizzazione di particolare pregio per il loro significato storico, formale e culturale o per i loro valori di civiltà (Capo III – art. 11).



Figura 7-8: Estratto della Carta delle tutele paesistiche - PUP [Aggiornamento Novembre 2019].

Il bacino instaurato a monte della Diga di Val Schener si inserisce completamente in un'area di tutela ambientale. Il comma 3 dell'art.11 delle NTA stabilisce che "la funzione di tutela del paesaggio disciplinata dalla legge urbanistica è esercitata in conformità con la carta del paesaggio dei piani territoriali delle comunità".

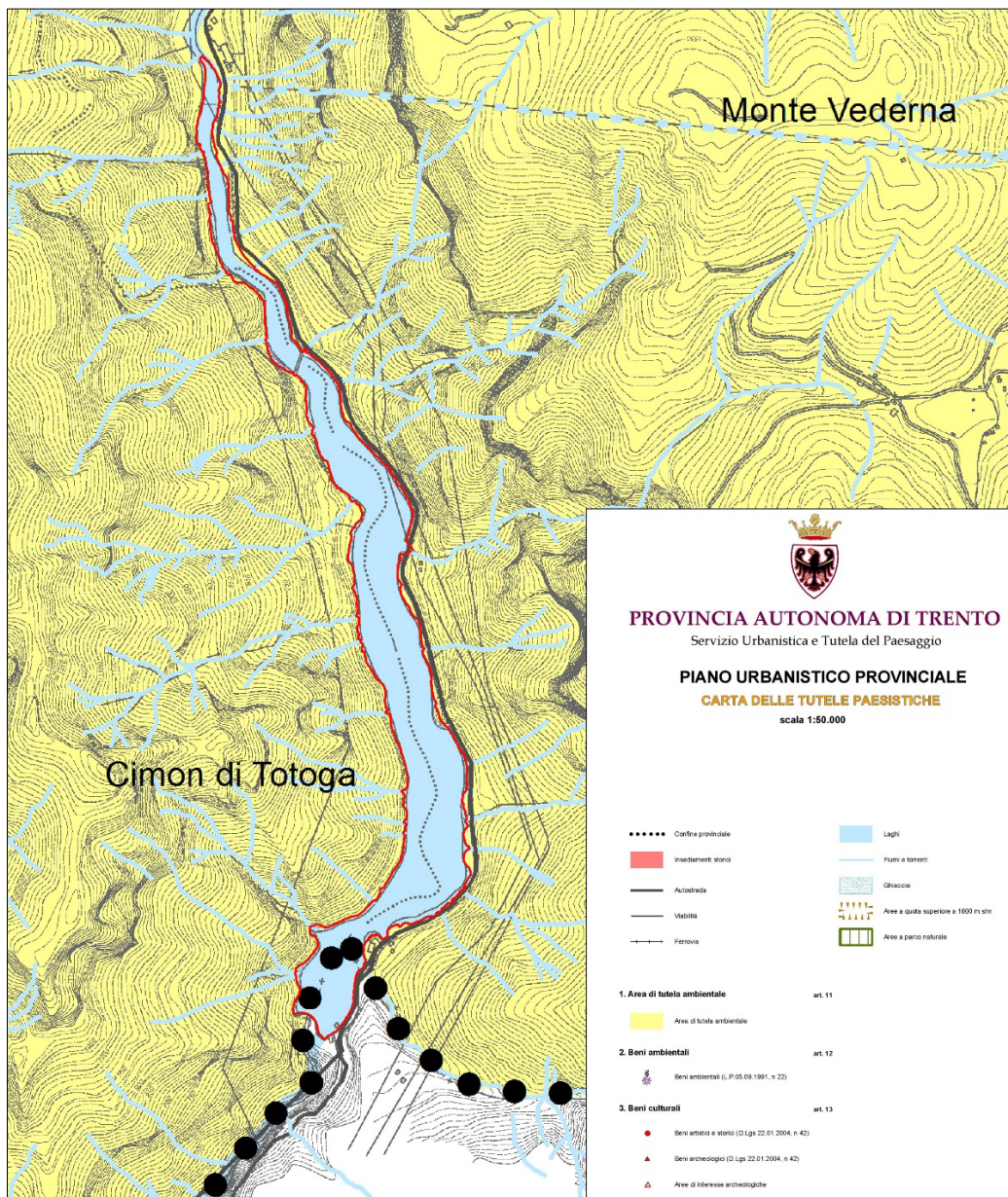


Figura 7-9: Carta delle Tutele Paesistiche - PUP [Aggiornamento Novembre 2019].

CARTA DELLE RETI ECOLOGICHE AMBIENTALI

In base al Capo V, art. 19 delle norme di attuazione del Piano Urbanistico Provinciale (P.U.P.) la carta delle reti ecologiche e ambientali individua le aree interessate dalle reti idonee ad interconnettere gli spazi e le risorse naturali sia all'interno del territorio provinciale sia nei rapporti con i territori circostanti, in modo da assicurare la funzionalità ecosistemica ed in particolare i movimenti di migrazione e dispersione necessari alla conservazione della biodiversità e degli habitat. Le reti ecologiche e ambientali sono costituite da:

- a) le risorse idriche;
- b) le aree di protezione delle risorse idriche;
- c) le aree a elevata naturalità;

d) le aree a elevata integrità, intese come aree a bassa o assente antropizzazione.

In base a quanto riportato all'interno di tale carta, le zone oggetto di intervento ricadono all'interno della rete idrografica indicata come Laghi (art.20) e Alvei e lambiscono aree di rispetto dei laghi, disciplinate dall'art. 22 che cita: *"in tali aree sono consentiti esclusivamente interventi di trasformazione edilizia e urbanistica concernenti opere pubbliche o di interesse pubblico, con esclusione di nuove strutture ricettive o di ampliamenti di strutture esistenti comportanti un aumento di ricettività"*.

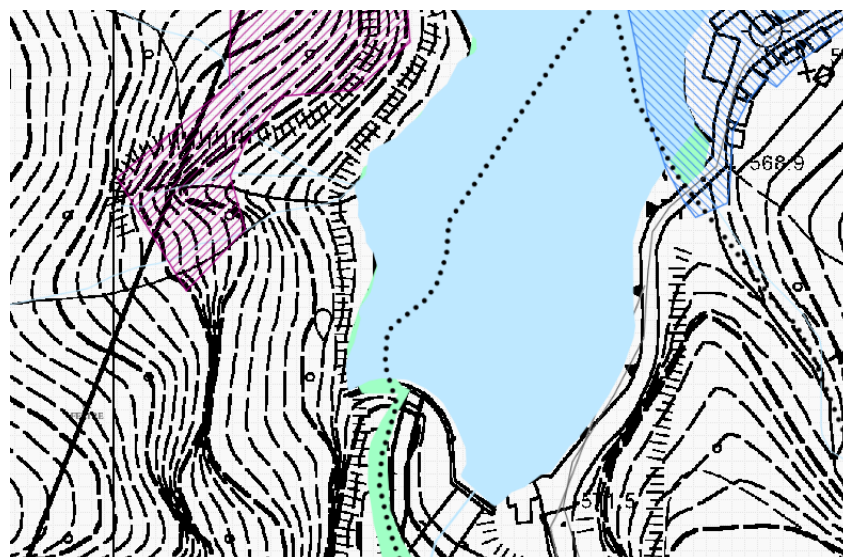


Figura 7-10:Estratto della Carta delle reti ecologiche ambientali - PUP [Aggiornamento Novembre 2019].

SISTEMA INSEDIATIVO E RETI INFRASTRUTTURALI

In base al Capo VI, art. 29 delle norme di attuazione del Piano Urbanistico Provinciale (P.U.P.) il sistema insediativo disciplina il dimensionamento residenziale, i servizi e le attrezzature di livello sovracomunale ed i criteri generali per la programmazione urbanistica del settore commerciale; stabilisce inoltre la disciplina delle seguenti aree individuate dalla tavola del sistema insediativo e delle reti infrastrutturali: a) aree produttive del settore secondario di livello provinciale e locale; b) aree di riqualificazione urbana e territoriale; c) aree sciabili e sistemi piste-impianti; d) aree estrattive; e) aree agricole e aree agricole di pregio; f) aree a pascolo e a bosco.

In base a quanto riportato all'interno della tavola del **sistema insediativo e reti infrastrutturali**, le zone oggetto di intervento non ricadono all'interno di alcuna area funzionale o rete per la mobilità, ma si localizzano in aree definite "laghi" e individuate come "centrali idroelettriche".

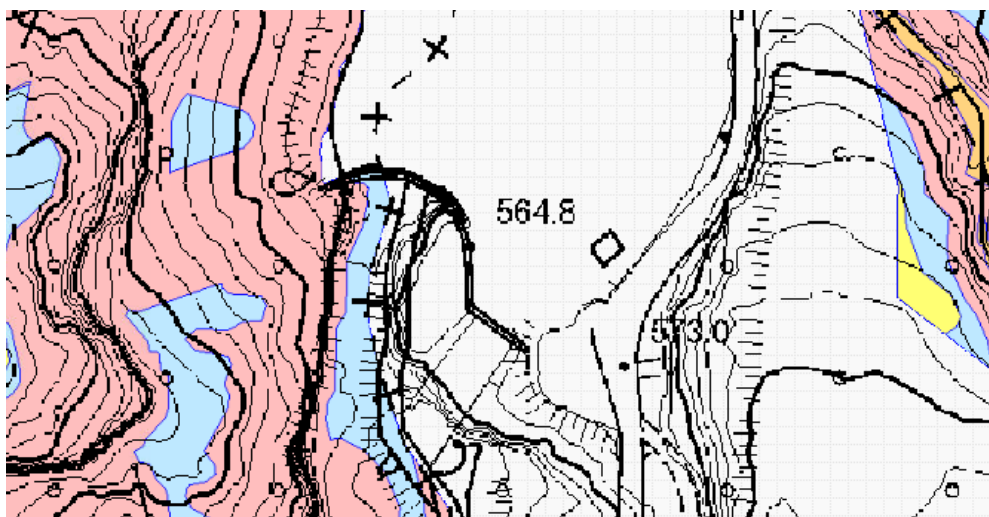


Figura 7-11:Estratto della Carta sistema insediativo e reti infrastrutturali - PUP [Aggiornamento Novembre 2019].

7.2.2 CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA'

La Carta di Sintesi della Pericolosità è uno degli elementi costituenti il Piano Urbanistico Provinciale PUP (comma 4, lettera d, dell'articolo 21 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15 e comma 1 dall'articolo 3 della legge provinciale 27 maggio 2008, n. 5) Essa, in materia di pericolo, rappresenta il nuovo strumento di riferimento per la pianificazione urbanistica e con la sua entrata in vigore cessano di applicarsi le disposizioni della Carta di sintesi geologica e le disposizioni in materia di uso del suolo del Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche (comma 2, art.22 della L.P. 4 agosto 2015, n.15).

L'area di intervento, per quanto concerne la porzione nel territorio della Provincia Autonoma di Trento, ricade in una zona identificata con classe di penalità P4 – elevata, di cui la pericolosità da crolli è P4 - elevata e quella Litogeomorfologica è P3 - media.



Legenda - CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA'

Classi di Penalità
 Con riferimenti alle norme di attuazione del Piano Urbanistico Provinciale (L.P. 27 maggio 2008, n. 5)

penalità ordinarie		
	P4 - elevata	art. 15
	P3 - media	art. 16
	P2 - bassa	art. 17
altri tipi di penalità		
	APP - aree da approfondire	art. 18
	PRV - residua da valanga	art. 18
	P1 - trascurabile o assente	art. 18
tutele speciali		
	AFI - ambiti fluviali di interesse idraulico previsti dal Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche	art. 14
	IMP - aree riservate a interventi di mitigazione del pericolo	art. 18
	RSS - area di rispetto stazione sismometrica	art. 18
	stazione sismometrica	

Figura 7-12: Estratto carta di sintesi della pericolosità e legenda – PUP

Al fine di studiare l'impatto che i lavori in oggetto possono generare sull'area classificata come P4 in cartografia è stato eseguito un sopralluogo le cui risultanze sono esposte nella Relazione di caratterizzazione geologica del sito che riporta:

“Sul pendio alla base della parete sono presenti alcuni blocchi rocciosi di crollo, i quali talora sono arrestati dagli alberi presenti lungo il pendio, dopo che la loro discesa ha perso energia a seguito dell'impatto nel detrito di falda. I fenomeni di distacco di blocchi rocciosi appaiono fisiologici e correlabili al distacco di placche rocciose superficiali di modesto spessore e comunque inferiore al metro. Non appaiono, in prima analisi, presenti in parete volumi rocciosi di significativo volume in precario equilibrio.

La pericolosità appare dunque bassa; tuttavia, di essa si dovrà tenere conto in fase di cantiere, allestendo idonee opere di intercettazione dell'eventuale detrito di crollo a salvaguardia delle maestranze impegnate sul coronamento del corpo diga.”

Per maggiori informazioni si rimanda alla Relazione Geologica allegata al presente progetto.

7.2.3 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

La Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque, d'ora in poi DQA), è stata recepita in Italia dal D.Lgs.152/06 e s.m.i. al fine di attuare una politica coerente e sostenibile della tutela delle acque a livello comunitario. Il D.Lgs.152/06 e s.m.i. prevede per la sua attuazione due livelli di pianificazione: la scala distrettuale con i Piani di Gestione (PdG) e la scala locale attraverso il Piano di Tutela delle Acque (PTA). Il PTA rappresenta quindi un piano di settore in materia di risorse idriche che specifica e dettaglia a livello locale le strategie e le misure contenute nei Piani di Gestione delle Acque (PdG) dei distretti idrografici delle Alpi Orientale e del fiume Po, autorità distrettuali di riferimento per il territorio trentino.

Il Piano di Tutela delle Acque persegue la tutela e la gestione sostenibile delle risorse idriche e soddisfa a livello provinciale le prescrizioni della 2000/60/CE Direttiva Quadro sulle Acque (DQA) la DQA persegue i seguenti obiettivi ambientali:

- prevenire il deterioramento qualitativo e quantitativo delle risorse idriche;
- migliorare lo stato delle acque e assicurare un utilizzo sostenibile, basato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili.

È attualmente in corso l'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque che definisce con l'art.13 della proposta di piano, adottata in via preliminare nella Delibera n° 2260 del 23/12/2021, la tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici superficiali e delle caratteristiche morfologiche citando: *“ai fini di preservare la funzionalità delle fasce periacuali, in coerenza con la disciplina delle aree di protezione dei laghi definita dall'art. 22 delle NTA del PUP, sono ammessi solo interventi volti alla riqualificazione paesaggistica e ambientale che non comportino alterazioni tali da incidere sul raggiungimento degli obiettivi di qualità o il mantenimento degli stessi.”*

Il Piano di Tutela delle Acque 2022-2027 classifica il tratto del torrente Cison a valle della diga di Val Schener fino alla confluenza con il torrente Vanoi (B200000000061IR) con uno stato ecologico e chimico Buono. Il tipo di monitoraggio del tratto è realizzato tramite indagine in corrispondenza del sito di monitoraggio B1SD0805.

I commenti alla classificazione citano: *“sul corpo idrico sono presenti impatti idromorfologici che allo stato attuale non si ritiene influiscano sul rischio di non mantenere lo stato buono, eventualmente da confermare con il NISECI”* (metodo di classificazione dei corpi idrici fluviali basato sul campionamento e monitoraggio della fauna ittica).

Si riporta di seguito la cartografia specifica:

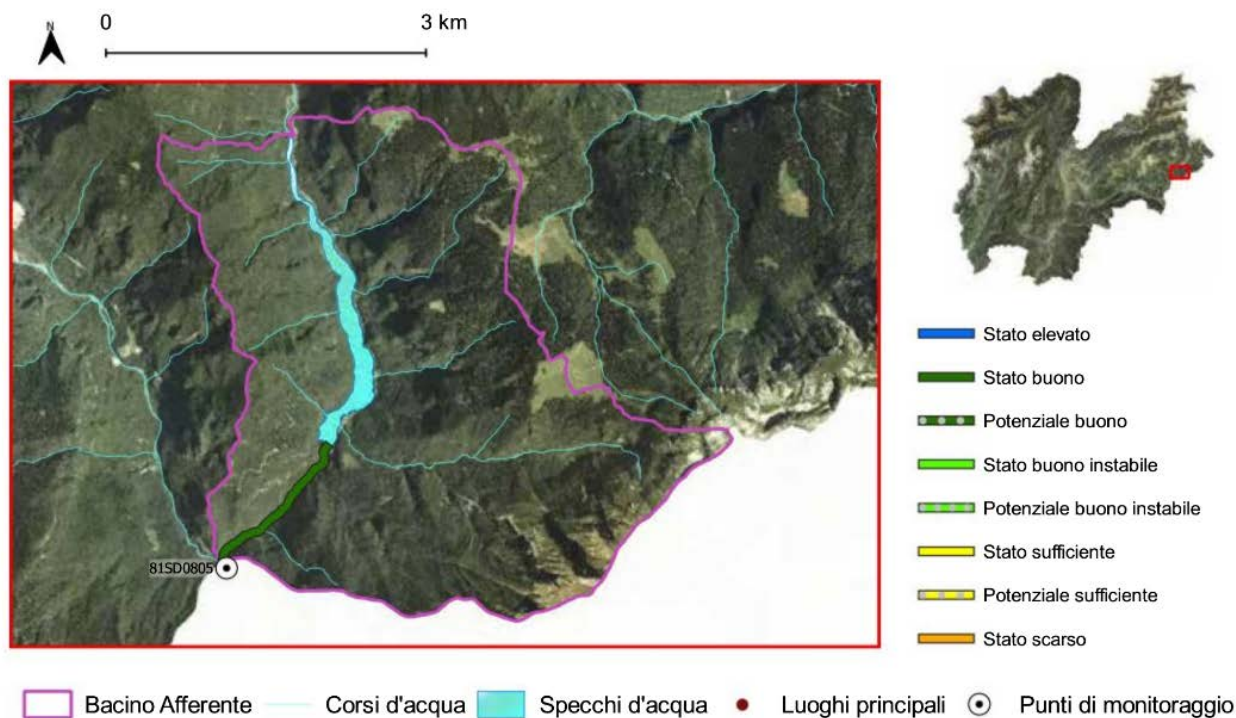


Figura 7-13: Estratto Qualità ecologica dei corpi idrici superficiali – Schede dei corpi idrici fluviali – PTA 2022-2027 PAT.

7.2.4 PIANO TERRITORIALE DI COMUNITA'

L'art 21 della L.P. 4 marzo 2008 n. 1 individua il piano territoriale della comunità (PTC) quale "strumento di pianificazione del territorio, con il quale sono definite, sotto il profilo urbanistico e paesaggistico, le strategie per uno sviluppo sostenibile del rispettivo ambito territoriale, nell'obiettivo di conseguire un elevato livello di competitività del sistema territoriale, di riequilibrio e di coesione sociale e di valorizzazione delle identità locali, nella cornice delle funzioni riservate alle Comunità dalla legge provinciale n. 3 del 2006".

Nella seduta del 19 maggio 2014 l'Assemblea della Comunità ha approvato la versione definitiva del Documento preliminare per la formazione del Piano Territoriale della Comunità di Primiero. E' composto dal documento principale e dai tre allegati che ne fanno parte integrante. È inoltre disponibile, quale approfondimento dei temi trattati nel Documento preliminare, una dettagliata analisi degli esiti della pianificazione in Primiero, a partire dai Programmi di Fabbricazione degli anni '60 fino ai più recenti Piani Regolatori Generali e al Piano del Parco di Paneveggio - Pale di San Martino.

Nel Documento preliminare per la formazione del Piano Territoriale della comunità di Primiero – Visioni, strategie e azioni per un futuro sostenibile si individuano degli stralci operativi riguardanti i diversi temi riscontrabili nel territorio. Per quanto riguarda le politiche ambientali e paesaggio si elencano i seguenti punti significativi:

- "Sostenere lo sviluppo di una rete ecologica, condividendo politiche strategiche ambientali per l'intero territorio, connettendo in modo coerente, sia dal punto di vista territoriale che del governo dei valori in gioco, gli ambienti di pregio naturalistico
- Riqualificare dal punto di vista ambientale e paesaggistico gli ambiti urbani di prossimità e le direttrici di accesso viabilistico;
- Valorizzare e salvaguardare le matrici ambientali, con miglioramento della qualità dell'acqua, dell'aria e del suolo. In particolare valorizzare i corsi d'acqua in termini sia ecologici che connettivi."

7.2.5 PRG CANAL SAN BOVO

Il Piano Regolatore Generale (PRG) è strumento attuativo del Piano Urbanistico Provinciale (PUP). Nel territorio del Comune di Canal San Bovo esso fornisce le disposizioni in materia di:

- uso del suolo
- infrastrutture territoriali
- tutela dell' ambiente e dei beni storico culturali
- protezione dai rischi naturali e dalle acque

Il PRG ha efficacia conformativa con riguardo alle previsioni urbanistiche relative al territorio comunale, fatti salvi gli effetti conformativi demandati dalla L.P. 04.08.2015 n.15 e s.m.i., dal Regolamento Urbanistico-Edilizio provinciale in esecuzione della LP 15/2015, dal PUP o dalle norme di settore ad altri livelli di pianificazione.

Il PRG del comune di Canal San Bovo è costituito tra gli altri documenti da una relazione illustrativa, norme di attuazione e cartografia comprendente Sistema produttivo e Sistema Ambientale.

La tavola del Sistema Insediativo definisce l'area d'intervento come "Aree di protezione laghi" regolamentate dall'art. 17 delle Norme di Attuazione del Comune di Canal San Bovo che riporta:

1. "Sono aree individuate dal PUP, riportate sulla cartografia del PRG, la cui integrità è tutelata ai fini di conservazione ambientale e di utilizzazione sociale"
2. "In tali aree sono consentite solo iniziative di trasformazione edilizia e urbanistica finalizzate al pubblico interesse, con esclusione, di nuove attrezzature ricettive."

La tavola del Sistema Ambientale recepisce quanto riportato nel PUP che identifica l'area come Area di tutela ambientale e la sponda destra del bacino come Aree di protezione anch'esse regolamentate dall'art. 17 della NdA.

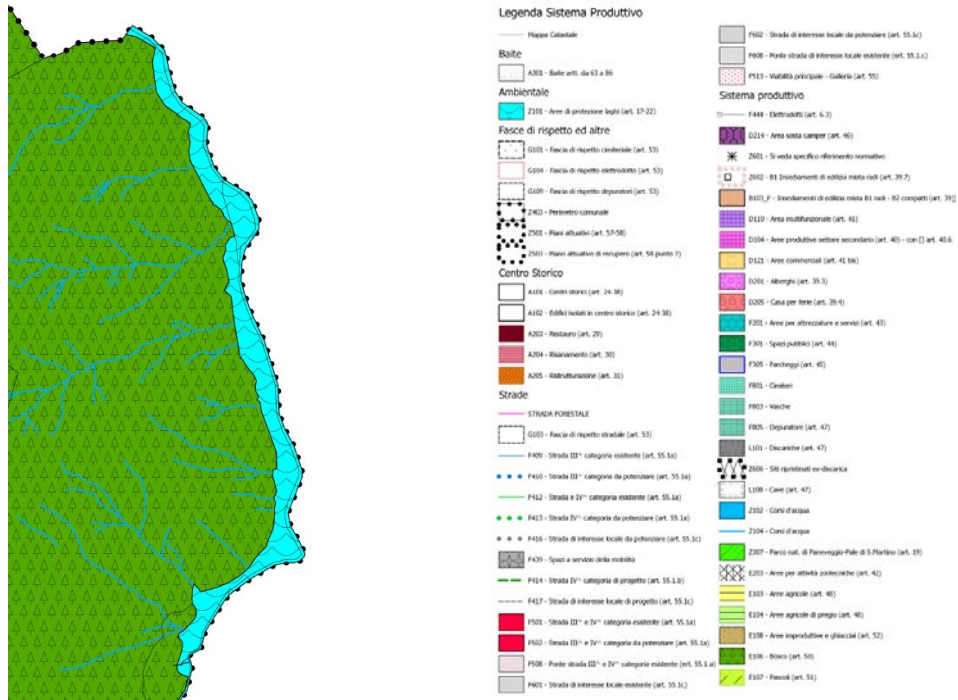


Figura 7-14: Tavola P.4.3 Tavola Sistema Produttivo – PRG Comune di Canal San Bovo – variante 2016

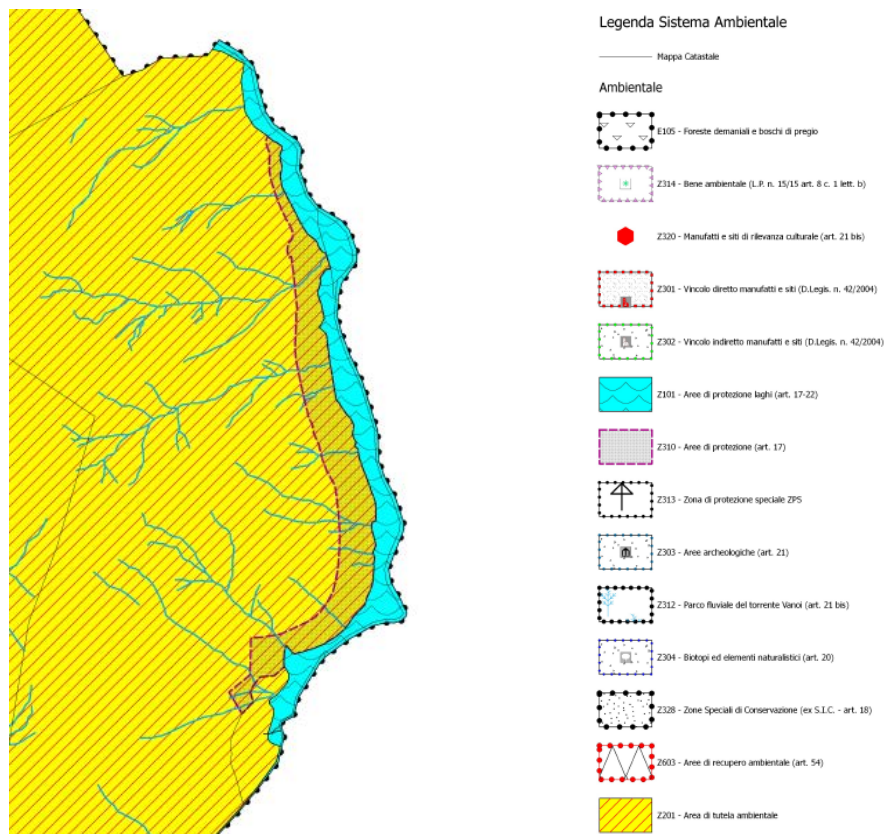


Figura 7-15: Tavola P.4.3.a Tavola Sistema Ambientale – PRG Comune di Canal San Bovo – variante 2016

7.3 REGIONE VENETO

7.3.1 PIANO DI STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME BRENTA-BACCHIGLIONE (P.A.I.)

Il Progetto di Piano di Stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione, redatto dall'Autorità di Bacino e adottato con delibera del Comitato istituzionale n.4 del 19 giugno 2007, individua la pericolosità geologica e pericolosità da valanga.

La Carta della pericolosità geologica da PAI non segnala zone di attenzione geologica o aree a riconosciuta pericolosità geologica lungo i versanti in sinistra idrografica, come si evince dalla Figura 7-16.

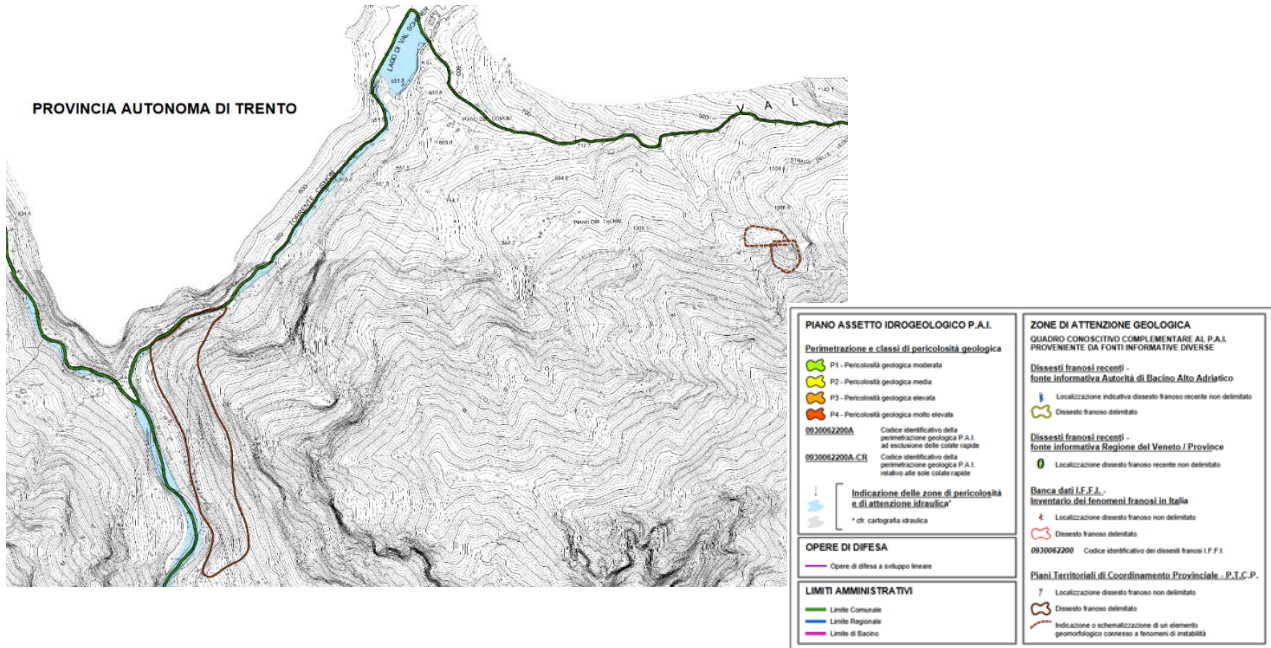


Figura 7-16: Carta della pericolosità geologica – Comune di Sovramonte (BL), Tavola 2 di 3.

La Carta della pericolosità da valanga del PAI indica che il sito non si colloca entro ambiti di discesa di valanghe. Vicino allo sbarramento, ma in luogo separato da esso dalla viabilità esistente, è segnalata un'area di scaricamento (pericolosità P2) coincidente con i ripidi versanti rocciosi presenti in sinistra idrografica: tale ambito di pericolosità si pone dunque esterno all'area delle opere dello sbarramento, come riportato in Figura 7-17.

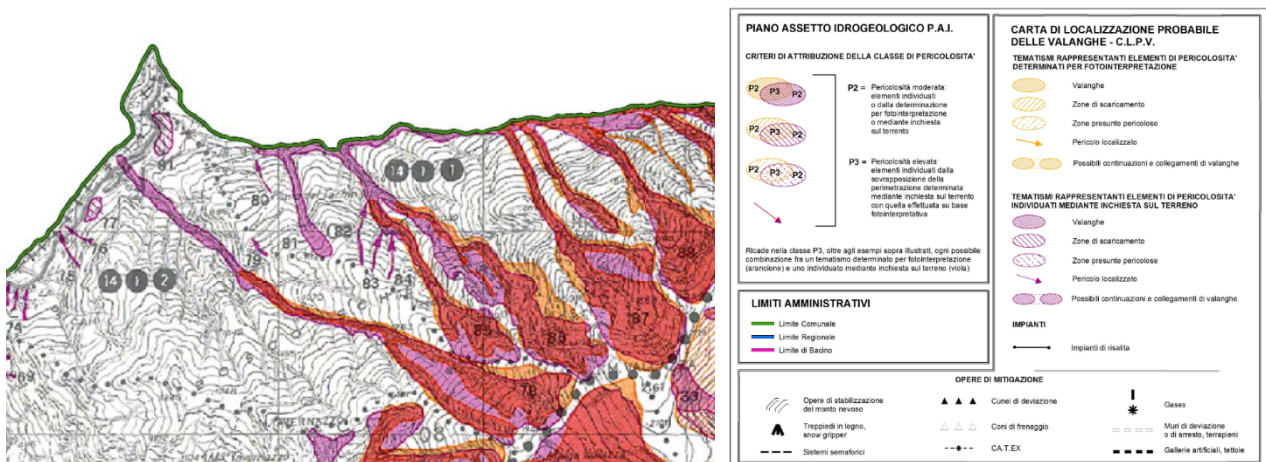


Figura 7-17: Carta della pericolosità da valanga – Comune di Pedavena e Sovramonte (BL).

7.3.2 PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) rappresenta lo strumento regionale di governo del territorio.

Ai sensi dell'art. 24 della L.R. 11/04, "il piano territoriale regionale di coordinamento, in coerenza con il programma regionale di sviluppo (PRS), indica gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione".

Di seguito si riportano estratti cartografici di riferimento che interessano la porzione di lago di Val Schener e diga che ricade nella porzione di territorio della Regione Veneto. Essa è stata dedotta dal Geoportale dei dati Territoriali della Regione Veneto consultabile tramite webgis online.

Nella tavola Uso del Suolo -Terra si indicano con il colore bianco le strutture attinenti alla centrale idroelettrica e la viabilità posta sulla sponda sinistra del lago classificata come "Tessuto urbanizzato". La stessa classificazione la si può riscontrare anche nella tavola Uso del Suolo – Acqua dove la porzione di alveo a valle della diga è registrato come soggetto a vincolo idrogeologico.

Nella tavola Biodiversità il torrente Cismon è indicato come corridoio ecologico nel quale rientra anche tutta la porzione di bosco localizzato in sponda sinistra. La cartografia relativa a Energia e Ambiente classifica la porzione del bacino di Val Schener localizzato nel territorio della Regione Veneto come "Area con possibili livelli eccedenti di randon" e "Inquinamento da Nox t/a".



Figura 7-18: Tav.01a – Uso del Suolo Terra (a sinistra); Tav.01b – Uso del Suolo Acqua (a destra), PTRC vigente 2020, Regione Veneto.



Figura 7-19: Tav.02 – Biodiversità (a sinistra); Tav.03 – Energia e Ambiente (a destra), PTRC vigente 2020, Regione Veneto.

7.3.3 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

L'acqua è un bene pubblico, quale bene comune indispensabile per la vita, da tutelare a garanzia delle generazioni future, la cui fruizione per le necessità della vita e dell'ambiente rappresenta un diritto umano, sociale e naturale imprescindibile. In

particolare l'approvvigionamento e l'utilizzo delle risorse idriche destinate alla potabilizzazione è assoggettato al disegno strategico della Regione del Veneto, elaborato anche attraverso il coinvolgimento e la partecipazione della popolazione, al fine di garantire l'omogeneità delle caratteristiche quali-quantitative delle acque destinate al consumo umano per la totalità della popolazione regionale.

Con il Piano di Tutela delle Acque, di seguito denominato Piano, la Regione del Veneto individua gli strumenti per la protezione e la conservazione della risorsa idrica, in applicazione del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e successive modificazioni, Parte terza, e in conformità agli obiettivi e alle priorità d'intervento formulati dalle autorità di bacino.

Il Piano definisce gli interventi di protezione e risanamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e l'uso sostenibile dell'acqua, individuando le misure integrate di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, che garantiscano anche la naturale autodepurazione dei corpi idrici e la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate. Inoltre adotta le misure volte ad assicurare l'equilibrio del bilancio idrico come definito dall'autorità di bacino territorialmente competente, ai sensi del D.lgs. n. 152/2006, e tenendo conto dei fabbisogni, delle disponibilità, del deflusso minimo vitale, della capacità di ravvenamento della falda e delle destinazioni d'uso della risorsa compatibili con le relative caratteristiche qualitative e quantitative.

In cartografia e negli allegati specifici il Piano individua i corpi idrici significativi e i relativi obiettivi di qualità ambientale, i corpi idrici a specifica destinazione e i relativi obiettivi funzionali nonché gli interventi atti a garantire il loro raggiungimento o mantenimento e le misure di tutela qualitativa e quantitativa, fra loro integrate e distinte per bacino idrografico; identifica altresì le aree sottoposte a specifica tutela e le misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento.

La parte di torrente Cismon compreso tra la diga di Val Schener e la confluenza con il torrente Vanoi è identificato tramite il codice ITARW03BB11300060TV del Piano di Gestione 2021 e dal codice 340_35 specifico del Piano di Tutela delle Acque. Per questo tratto il Piano definisce uno stato chimico e uno stato ecologico "BUONO".

Si riporta di seguito la cartografia specifica.

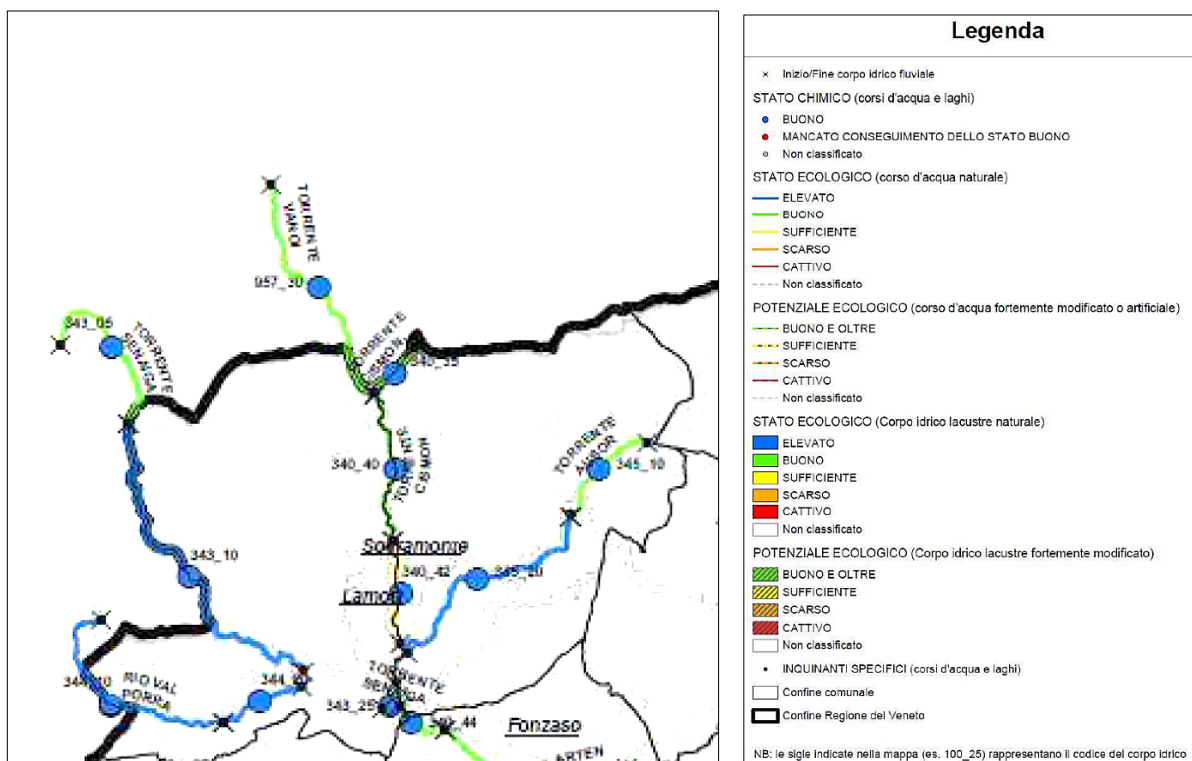


Figura 7-20: Estratto Stato ecologico e stato chimico dei corpi idrici (corsi d'acqua e laghi) sessennio 2014-2019 – PTA Regione Veneto.

7.3.4 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE – PROVINCIA DI BELLUNO

La Giunta Regionale del Veneto, con propria deliberazione n. 1136 del 23 marzo 2010 ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Belluno, secondo quanto previsto dall'articolo 23 della Legge urbanistica regionale n. 11 del 23 aprile 2004 Norme per il governo del territorio.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, di seguito denominato PTCP, definisce gli assetti fondamentali del territorio bellunese già delineati nei documenti preliminari del Piano Strategico e dello stesso PTCP, con i quali la società bellunese ha avviato la costruzione di un condiviso modello di sviluppo socio economico. La cartografia è stata desunta dal portale webgis della Provincia di Belluno e di seguito riportata.

La carta dei vincoli e della pianificazione territoriale inserisce la parte di alveo a valle della diga all'interno delle aree di tutela classificata come Vincolo paesaggistico per "Territori coperti da foreste e da boschi", vincolo idrogeologico forestale e vincolo corsi d'acqua.

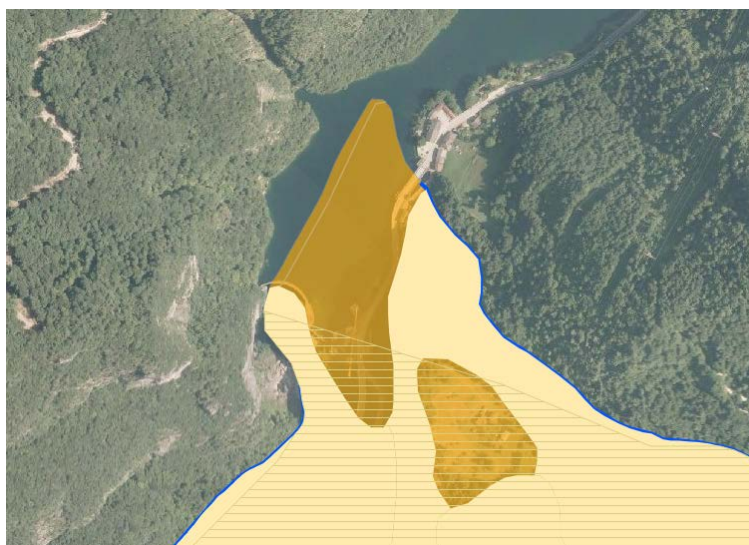


Figura 7-21: Tavola 1 - Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale, PTCP vigente 2020, Provincia di Belluno.

La carta delle azioni strategiche identifica l'alveo del fiume come parte dell'ambito "Progetto Cison" che prevedono una gestione sostenibile del bene acqua, la salvaguardia dell'ambiente idrico attraverso la pianificazione per il risanamento e la riqualificazione strutturale-paesaggistica del corso del torrente.

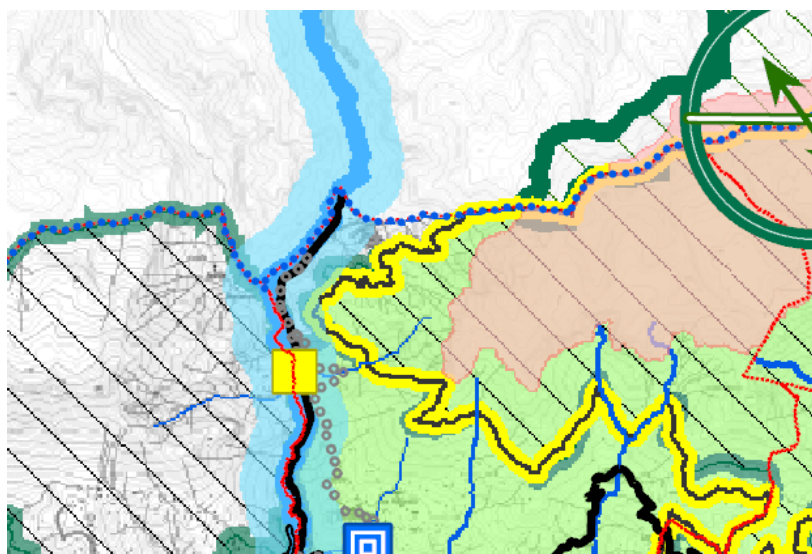


Figura 7-22: El.6 Carta delle azioni strategiche, PTCP vigente 2020, Provincia di Belluno.

7.3.5 PRG SOPRAMONTE

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Sopramonte è finalizzato al soddisfacimento delle esigenze della comunità locale con obiettivi specifici. Attraverso le tavole di progetto e le Norme Tecniche di Attuazione il PRG disciplina l'uso del suolo mediante prescrizioni, che comprendono sia l'individuazione delle aree inedificabili, sia le norme operative che precisano, per le singole aree suscettibili di trasformazione edilizia ed urbanistica e per gli edifici esistenti e/o in progetto, le diverse destinazioni ammesse per il loro utilizzo, nonché i relativi parametri d'intervento e le modalità di attuazione.

La disciplina urbanistica è relativa all'uso del territorio, riguarda tutti gli aspetti conoscitivi, normativi e gestionali e concerne le operazioni di salvaguardia e di trasformazione del suolo nonché dell'ambiente. Si riporta di seguito la cartografia di piano.

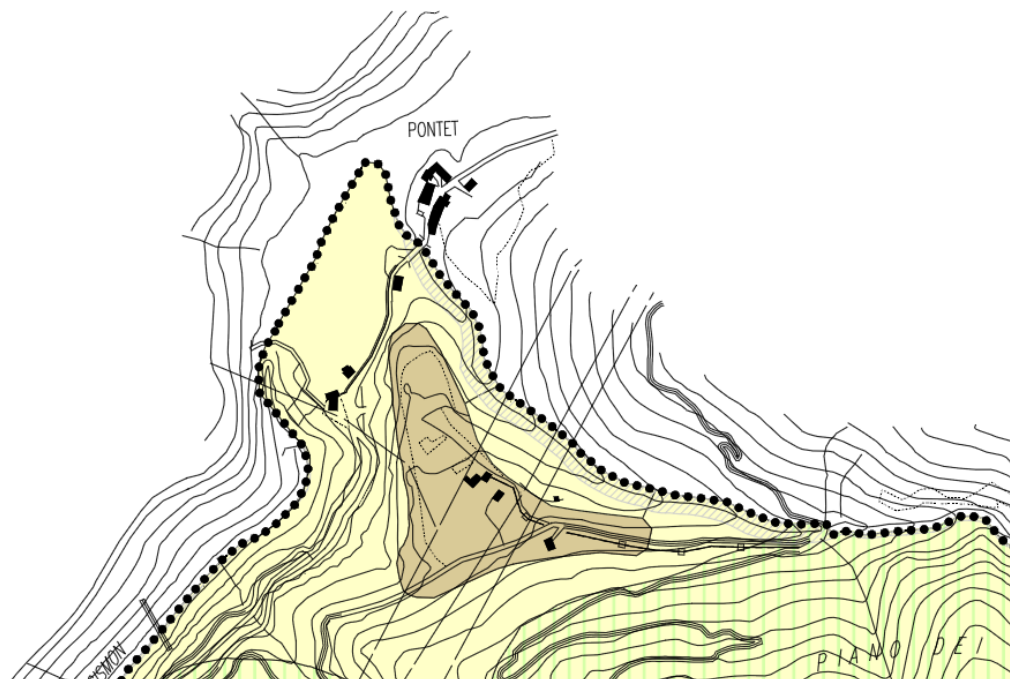


Figura 7-23: Cartografia PRG – Intero territorio comunale, Comune di Sopramonte (BL).

La porzione di diga e opere idrauliche che ricadono nel comune di Sopramonte sono classificate come rientranti nella zona territoriale omogenea "E1F area agricolo forestale" regolamentate dall'Art.20 delle Norme Tecniche di Attuazione che cita:

"Le zone E1F sono prevalentemente coperte da boschi o da cespuglieti in evoluzione.

L'elevata pendenza o la forte erodibilità associata alla difficile accessibilità e ad una morfologia spesso accidentata consigliano l'utilizzazione forestale di tali ambiti con una gestione volta prioritariamente al miglioramento culturale dei soprassuoli esistenti.

All'interno di queste zone viene consentita esclusivamente la costruzione di annessi rustici a servizio della coltivazione ed uso del bosco, installazione di teleferiche ed adeguamento delle strade silvo-pastorali.

Sono ammessi esclusivamente gli interventi sui fabbricati esistenti di manutenzione ordinaria e straordinaria e di consolidamento, gli interventi diretti a dotare gli edifici dei servizi igienici e dei necessari impianti tecnologici nel rispetto delle caratteristiche strutturali per tipologiche degli edifici, nonché gli altri tipi di interventi previsti dal vigente strumento urbanistico comunale finalizzati alla tutela del patrimonio storico, ambientale e rurale ai sensi degli articolo 10 e 12 della legge regionale 5 marzo 1985, n. 24.

Gli interventi edilizi compresa la nuova edificazione, in funzione dell'attività agricola destinati a strutture agricolo-produttive con le modalità di cui agli articoli 44 e 45 della L.R. 11/2004.

Sono ammessi interventi di ricostruzione di ruderi ed interventi in cambio destinazione d'uso alle condizioni indicate in calce al presente articolo."

8 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

Per inquadrare il corretto inserimento delle opere in progetto e la verifica della sostenibilità ambientale delle stesse si riporta una descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

8.1 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

Il torrente Cison è il principale affluente del Brenta e drena un ampio bacino della superficie pari a 642 km², compreso per il 70% nella Provincia Autonoma di Trento (439 km²) e per il 30% (203 km²) in Provincia di Belluno ed ha uno sviluppo complessivo di circa 53,20 km. Il Torrente trae origine dal Passo Rolle in Trentino, proprio sotto il Cison della Pala, che con la sua altezza di 3184 m rappresenta la massima elevazione del bacino. Il Cison entra in territorio di competenza della Regione Veneto a valle della confluenza con il Vanoi e scorre con percorso tortuoso nelle conche di Fonzaso e di Arsìè, sino alla confluenza con il fiume Brenta, poco a monte dell'abitato di Cison del Grappa. La configurazione del Cison è quella tipica di un torrente di fondo valle, con pendenze medie nell'intorno all'1-2% e portate medie di circa 9 m³/s (alla sezione di Val Schener) e circa 16 m³/s alla confluenza del Torrente Vanoi.

Oltre all'asta principale del Cison poco distante dal corpo diga in sponda orografica sinistra, si rinviene il solco vallivo della Val Cesilla occupato dal torrente omonimo tributario del Cison che presenta portata idrica visibile lungo tutto l'arco dell'anno. Altra vallecola degna di nota, sempre in sponda sinistra, è la Val dei Cani che si trova a valle della diga ad una distanza di circa 500 metri da essa con portate visibili non continue ma localizzate in corrispondenza di eventi piovosi di una certa importanza. In sponda destra si rinvengono delle piccole venute d'acqua, la principale delle quali si trova nell'area sovrastante la spalla destra della diga con portate veramente modeste (<1 l/s). Lungo i 2 solchi vallivi presenti ancora più a Nord (valle senza nome e Val Fonda) ci sono evidenze di ruscellamento solo in occasione di eventi piovosi particolarmente intensi con possibile trasporto solido associato.

Per quanto attiene allo stato ecologico e ambientale si fa riferimento, in base alla classificazione prevista dal D.Lgs. n. 152/1999 e ss.mm.ii, all'indice di Qualità Morfologica registrato negli anni 2011-2016 attraverso il Progetto IQM del Trentino redatto dall'APPA, che per il torrente Cison nel tratto che va dalla diga alla confluenza con il torrente Vanoi riporta i seguenti dati:

- Codice corpo idrico: B20000000060IR
 - Lunghezza corpo idrico: 1592 m
 - Inizio del corpo idrico: Lago dello Schener
 - Fine del corpo idrico: affluenza nel torrente Vanoi
 - Valore IQM per il corpo idrico: **0.72**
 - Classe IQM corpo idrico: **Buono**
- Corpo idrico con una diga in testata, ma completamente naturale dagli altri punti di vista.

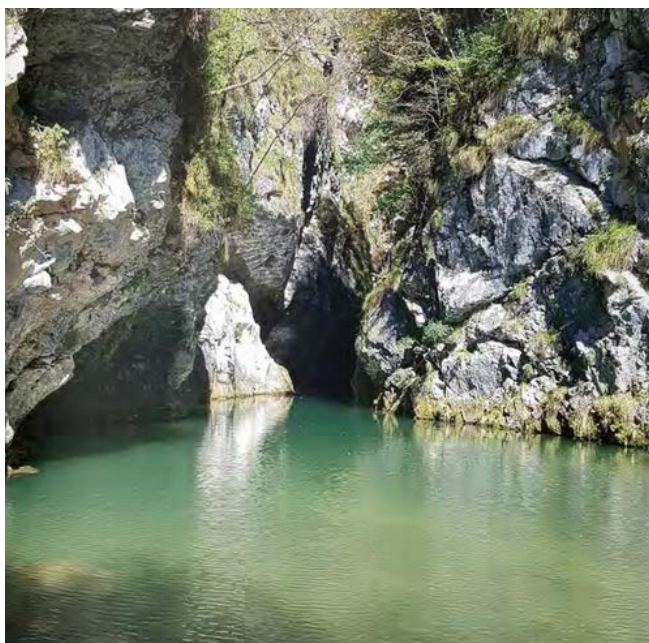


Figura 8-1: Tratto del torrente Cison a valle della diga di Val Schener.



Inoltre, come già esposto nei capitoli precedenti, nel nuovo Piano di Tutela delle Acque 2022-2027 classifica il tratto in esame come Buono per lo stato chimico ed ecologico e ricorda che la tipologia di monitoraggio che si esegue avviene tramite indagine presso la stazione di monitoraggio di Moline, appena a valle della confluenza del torrente Cismon con il torrente Vanoi.

8.2 AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO

Nell'intorno dell'area in esame sono presenti alcune sorgenti di significativa importanza, poiché di portata considerevole ed eventualmente captate ad uso potabile. La loro emergenza a giorno avviene a distanza superiore di 700 m dal corpo diga, ed il loro acquifero di alimentazione si pone a quote superiori rispetto il corpo diga. In sponda destra, in prossimità del coronamento del corpo diga, si rinvencono delle piccole venute d'acqua con portate assai modeste (<1 l/s). I lavori in progetto non arrecano alcun impatto alla risorsa idrica.

8.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Il sito in esame è inserito nel sud-alpino, tra il margine orientale della Piattaforma Trentina ed il Bacino Bellunese. Il substrato geologico dell'area è rappresentato esclusivamente dalla Dolomia Principale. Quest'ultima è costituita da una dolomia granulare saccaroide, di colore da bianco a grigio scuro stratificata in banchi di 1-2 m, con intercalati livelli più sottili (5-25 cm) di dolomie microgranulari scure in forma di lenti e breccioline. Nella parte finale della sedimentazione della Dolomia Principale, la piattaforma carbonatica inizia a differenziarsi, con l'individuazione di aree di alto strutturale come la Piattaforma di Trento (entro cui si colloca l'area in esame) e aree a subsidenza maggiore con vocazione bacinale, talora bordate da faglie sin-sedimentarie (ad est del sito in esame, il bacino di Belluno).

In continuità con la Dolomia Principale, la Formazione di M. Zugna (FMZ) è costituita da calcari prevalentemente micritici od oolitico bioclastici alternati a calcari stromatolitici organizzati in una successione prevalentemente peritidale con cicli a scala metrica che tendono a formare pendii ripidi con scarse pareti rocciose significative per uno spessore di 200-250 m. Successivamente si depositano calcari oolitici grossolani con granuli formati in prevalenza da ooidi e botroidi e subordinatamente da intraclasti e bioclasti ascrivibili alla Formazione del calcare oolitico di Loppio (LOP). Questa litologia, piuttosto massiccia e scarsamente erodibile, tende a formare netto risalto morfologico, costituendo nell'area in esame una parete rocciosa verticale che cinge i fianchi vallivi a quote di 1000-1150 m slm. Lo spessore raggiunge qui i 100-150 m.

Successivamente perdurano condizioni di sedimentazione pelagiche correlate allo sviluppo, nella vicina area feltrino-bellunese, per mezzo di faglie distensive, del Bacino di Belluno. In questo periodo si sono depositati i successivi membri del Rosso Ammonitico Veronese (ARV), per uno spessore massimo complessivo della formazione di circa 50-70 m, a cui è seguita la deposizione dei calcari micritici selciferi della Formazione della Maiolica (MAI), che costituiscono la sommità dei rilievi.

La diga della Val Schener interrompe il corso del Torrente Cismon in prossimità dell'abitato di Pontet. L'imposta dello sbarramento è direttamente in roccia appartenente alla formazione della Dolomia Principale, formazione che caratterizza i ripidi fianchi della valle sia a monte che a valle della diga stessa. Il contesto litologico e l'assetto geostrutturale dell'ammasso roccioso risulta favorevole nei confronti della stabilità geomorfologica del sito ove sono previsti i lavori in esame, come descritto nella Relazione di caratterizzazione geologica allegata al presente Studio Preliminare Ambientale.

8.4 MORFOLOGIA

Il versante dominante il corpo diga in sponda destra presenta, nei primi 100-150 m di dislivello, un ripido pendio detritico interrotto, a monte, da una parete dolomitica verticale di altezza 100-120 m. Lungo detto pendio detritico sussiste una pericolosità di discesa di scaglie e blocchi rocciosi la cui attività appare poco frequente e da attribuirsi a sfavorevoli periodi di gelo/disgelo o di forti piogge/perturbazioni. La pericolosità appare dunque bassa; tuttavia, di essa si dovrà tenere conto in fase di cantiere, allestendo idonee opere di intercettazione dell'eventuale detrito di crollo a salvaguardia delle maestranze impegnate sul coronamento del corpo diga. In sponda sinistra il corpo diga si pone a distanza di sicurezza da pareti suscettibili di fenomeni di crollo.

8.5 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ITTICA

SISTEMA VEGETAZIONALE E FLORA

Dalla cartografia forestale fornita dalla Provincia Autonoma di Trento si evince che l'area d'intervento è caratterizzata principalmente da una vegetazione boschiva composta da faggeta submontana con ostria. La faggeta submontana con ostria, insieme a quella submontana dei suoli mesici, è legata alle zone esalpiche su substrato carbonatico della fascia altitudinale submontana, con risalite nella fascia montana in stazioni termoxerofile particolarmente calde. In entrambe i casi si tratta di faggete con corredo floristico assai ricco dato dalla copresenza di specie calcicole e/o termofile, pure o con presenza di altre latifoglie o anche conifere (diffusione secondaria di peccio e pino silvestre). La struttura presenta una marcata componente arbustiva, con alberi di statura non elevata e copertura delle chiome discontinua, ricca di margini interni e quindi tale da consentire l'ingresso nel popolamento di specie arboree lucivaghe e termofile di orno-ostrieto o di pineta di pino silvestre e pino nero.

L'area direttamente interessata dalle opere di progetto non ricade all'interno di area con presenza di vegetazione.

ITTIO FAUNA

I principali affluenti del Cison provengono dai substrati calcareo-dolomitici delle Pale di San Martino e delle Vette Feltrine. Gli effetti della notevole presenza turistica sull'ambiente acquatico sono mitigati dai deflussi minimi vitali d'acqua, rilasciati a valle delle captazioni idroelettriche.

La Carta Ittica del Trentino in merito al tema del popolamento ittico originario e spontaneo del medio corso del Torrente Cison, dove emerge che lo stesso è da considerare dominato dalla Trota Mormorata, che ne costituisce la specie guida e ne rappresenta un'importante presenza faunistica endemica dell'areale sud alpino, veneto. Alla Trota Mormorata sono associate le altre specie tipiche dei fondovalle alpini.

Si riporta l'estratto del Piano di gestione della pesca relativo alla parte bassa del torrente Cison, ovvero dalla confluenza con il torrente Canali fino alla confluenza con il Vanoi:

“Costituisce un ambiente di notevole importanza ittica e alieutica. I dati e le informazioni disponibili descrivono condizioni ecologiche e ittiche strutturalmente ma reversibilmente alterate, particolarmente a seguito dell'artificiale modificazione del regime idrologico naturale, con riferimento al tratto compreso tra la confluenza del Torrente Canali e la confluenza del torrente Noana. A valle della confluenza del Torrente Noana, il corso d'acqua riacquista parte della sua naturalità mantenendo costantemente una certa quantità di acqua in alveo grazie ad una serie di risorgive locali. Nel piano di gestione si applicano pertanto per la parte alta criteri adatti ai corsi d'acqua di fondovalle a naturalità ridotta e soggetti a forme significative di degrado qualitativo, anche in considerazione delle necessità di ripristino ambientale e di sostegno all'attività riproduttiva dei Salmonidi, che risulta parzialmente inibita e non sostiene sufficientemente la spontanea rinnovazione della risorsa ittica. Nella parte bassa del corso d'acqua (dalla confluenza del Torrente Noana al confine provinciale) si applicano invece criteri adatti ai corsi d'acqua di fondovalle a naturalità media o alta.”

Inoltre si riporta l'estratto del Piano di gestione della pesca relativo al Lago dello Schener per il quale si attua un piano di gestione (GEN7) relativo ai laghi artificiali e.o. vari:

“Ambiente lacustre artificiale con significato di serbatoio idroelettrico, condizionato da un rapido ricambio idrico e da condizioni di forte instabilità idrometrica ed ecologica. Il popolamento ittico è del tutto artificiale, se si esclude la presenza marginale di alcune componenti caratteristiche del corso d'acqua originario.

Nel piano per la gestione ittiofaunistica si applicano criteri volti ad escludere principalmente l'immissione di materiale ittico che possa creare danni temporanei o permanenti alla fauna ittica autoctona disperdendosi nelle acque correnti o ferme collegate. Per il resto, pur essendo sconsigliato, è consentito il regime della pesca facilitata”.

FAUNA TERRESTRE

Il sito interessato dai lavori, essendo su una struttura idraulica esistente localizzata al centro di una forra scavata dal fiume Cison, non può contare su una macrofauna stanziale che si limita, invece, ad una frequentazione temporanea ed occasionale.

9 POSSIBILI EFFETTI RILEVANTI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE

Alla luce dell'inquadramento ambientale sopra esposto si riporta una descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sulle matrici ambientali esposte e su quelle antropologiche che potrebbero essere coinvolte.

9.1 IMPATTI DEL PROGETTO SUL SISTEMA AMBIENTALE E ANTROPOLOGICO

9.1.1 ATMOSFERA

Il rialzo della struttura diga di per sé non comporta impatti sulla componente ambientale aria, in quanto rappresenta solamente la variazione di quota del coronamento.

I lavori previsti per la realizzazione del sovrizzo del coronamento comporteranno inevitabilmente un aumento dell'inquinamento atmosferico ed acustico in termini di polveri, gas, fumi e rumori prodotti dai mezzi d'opera, dalle apparecchiature utilizzate e dalle varie attività svolte. In particolare la fase più critica in termini di emissioni di polveri in atmosfera si verifica occasione della demolizione delle pile e della passerella che sovrasta lo sfioratore in corpo diga. L'operazione infatti sarà eseguita mediante un taglio della soletta in prossimità delle spalle e un taglio orizzontale delle pile la cui restante parte sarà idrodemolita per seguire la curvatura dello sfioratore esistente.

In fase di cantiere saranno adottate tutte le cautele e accorgimenti atti a contenere il più possibile la dispersione in atmosfera di polverosità diffusa con particolare riguardo ad eventuali recettori sensibili presenti nella zona oggetto degli interventi. Per quanto riguarda l'inquinamento acustico sarà preventivamente acquisito un apposito titolo autorizzativo in deroga ai limiti di rumore, rilasciato dal Comune territorialmente competente ai sensi dell'articolo 11, comma 2, del d.P.G.P. 26 novembre 1998, n. 38-110/Leg., nonché dell'articolo 6, comma 1, lettera h), della legge 447/1995. Si rispetteranno le prescrizioni indicate in merito a fasce orarie di lavoro e procedure tecnico-organizzative ritenute utili per limitare l'eventuale disturbo arrecato.

Come già anticipato ad opere ultimate le emissioni in atmosfera saranno impercettibili.

9.1.2 AMBIENTE IDRICO

L'ambiente idrico è la matrice ambientale che potrebbe avere gli impatti più rilevanti dagli interventi previsti in progetto. In particolare gli stadi del lavoro nei quali occorre adottare accorgimenti e mitigazioni sono:

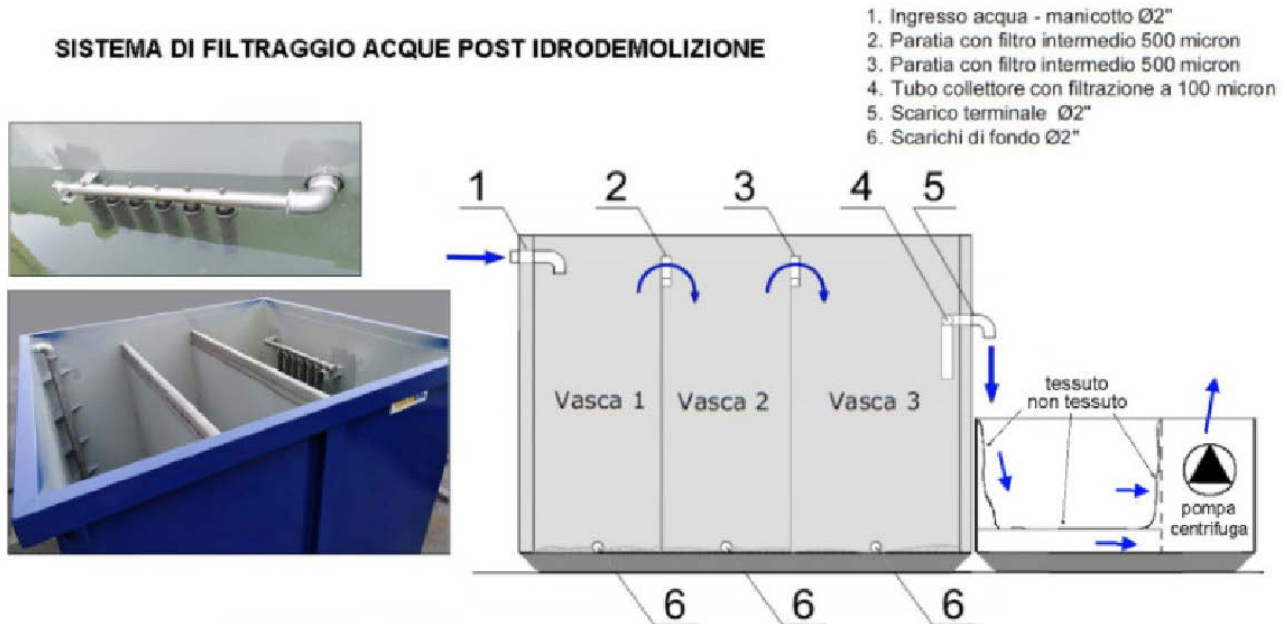
- Fase di demolizione della passerella sullo sfioratore e preparazione del piano di posa del sovrizzo del coronamento
- Fase di getto sul coronamento e realizzazione della nuova pila centrale della passerella

Per i lavori di demolizione e preparazione del piano di posa per il getto di rialzo si prevede di idrodemolire in modo selettivo il calcestruzzo in corrispondenza delle pile sullo sfioratore e lungo tutto il piano di coronamento mediante il getto controllato di acqua in forte pressione. Il getto si comporta come un utensile tagliente che "scava" il calcestruzzo al suo passaggio per impatto diretto, pressurizzazione delle micro e macro fessure e cavitazione, penetrando più o meno in profondità in dipendenza di portata, pressione, tempo di contatto, ecc.

Questa tecnica, oltre a permettere l'effettiva rimozione selettiva asportando solo il calcestruzzo degradato in modo veloce ed efficace dal punto di vista ambientale offre il vantaggio di non produrre polveri dannose per la salute e non richiede l'utilizzo di additivi/sostanze potenzialmente inquinanti, ma impiega esclusivamente acqua pulita. Considerato che le acque di risulta dalle attività di idrodemolizione di calcestruzzi non pericolosi non subiscono di norma alterazioni significative delle caratteristiche chimiche originarie, perciò si dovrà avere cura di utilizzare acque che "in partenza" siano conformi ai limiti di legge eseguendo analisi chimiche sia sull'acqua di restituzione che su campioni di acque prelevati alla fonte di approvvigionamento prevista.

Le acque di processo non vaporizzate frammiste al detrito derivante dalla idrodemolizione del primo strato di piano del coronamento, saranno "guidate" a scorrimento verso un cassone di raccolta e filtraggio. Il detrito più grossolano che si depositerà sul coronamento sarà progressivamente raccolto ed inviato a smaltimento/recupero in centro autorizzato e le acque di processo "sporche" di solidi sospesi sono invece aspirate nel cassone. La raccolta del materiale e delle acque di processo non vaporizzate derivanti dall'idrodemolizione della parte rimanente di pile sullo sfioratore sarà agevolata mediante posa di un telo impermeabile all'intorno e al fondo dei ponteggi, onde ridurre al minimo possibile la dispersione di materiale all'esterno. Anche in questo caso le acque di processo saranno inviate con aspiratore/pompa al cassone di raccolta e filtraggio, mentre il detrito di risulta depositato sul fondo del ponteggio sarà progressivamente asportato con frequenza dipendente dai quantitativi prodotti. Da osservare che un eventuale recapito in acque superficiali delle acque di processo (che si qualificano come acque reflue industriali) deve essere sempre subordinato alla conformità con i valori limite della Tabella 3 di All.5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006, oltre che all'ottenimento di una autorizzazione specifica da parte dell'Ente competente.

Si specifica che questa metodologia di lavoro è già stata adottata nell'intervento di ripristino del Viadotto Crozi stradale sul fiume Fersina seguito dallo studio I.C. srl., dove anche in questo caso era necessario adottare tutte le tecniche e tecnologie disponibili per creare un ricircolo chiuso dell'acqua utilizzata per idrodemolizione. Di seguito si riporta uno schema del sistema di filtraggio per ricircolo dell'acqua da idrodemolizione realizzato sul Viadotto Crozi



Si evidenzia che l'idrodemolizione è una delle tecniche di intervento ambientalmente più compatibili, in quanto non richiede alcun utilizzo di additivi o altre sostanze potenzialmente inquinanti e dannose per la salute, ma esclusivamente l'impiego di acqua pulita. L'utilizzo dell'idrodemolizione nell'esecuzione dei lavori di manutenzione e risanamento delle strutture, rappresenta inoltre già di per sé un fattore di mitigazione del potenziale impatto ambientale anche con riferimento all'efficace effetto di contenimento dei fenomeni di diffusione di polveri inerti nell'intorno; fenomeni che infatti sarebbero verosimilmente ben più significativi adottando altre tecniche di intervento a secco che siano idonee a garantire la salvaguardia dell'elemento strutturale al pari dell'idrodemolizione.

La fase di sovrizzo del coronamento fino al raggiungimento della quota di progetto sarà realizzata seguendo la seguente procedura:

1. Posare in opera utilizzando la gru del cantiere il sistema a doppia lastra predalles prefabbricato
2. Eseguire il getto di calcestruzzo all'interno delle doppie lastre con adeguata vibratura per evitare la formazione di vespai di ghiaia e lasciare maturare
3. Eseguire il getto di riempimento tra i muri autoportanti portando la quota del coronamento alla quota di progetto.

La doppia lastra è un elemento prefabbricato composto da due lastre in calcestruzzo di spessore variabile da cm. 5 a cm. 10, collegate fra loro per mezzo di speciali strutture reticolari in acciaio FeB44K ad aderenza migliorata e complete di armatura di calcolo. Mediante il getto integrativo da realizzarsi in opera questo sistema permette di ottenere in prima fase due pareti perimetrali portanti in calcestruzzo utilizzate, nella fase successiva, come cassero a perdere per il getto di riempimento della struttura.

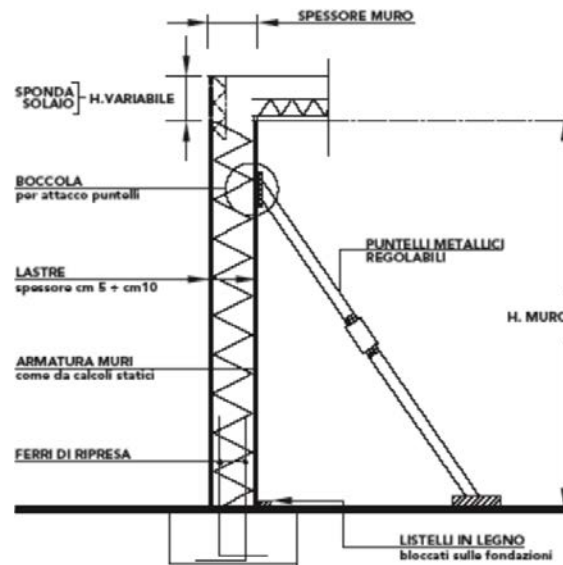


Figura 9-1: Sezione doppia lastra predalles in calcestruzzo

La procedura sopra descritta permette dunque di realizzare il sovrizzo del coronamento in progetto senza pericolo di sversamenti di materiale a monte o a valle della struttura.

Il getto della pila centrale della nuova passerella sullo sfioratore centrale verrà invece realizzato con metodo tradizionale ovvero utilizzando cassero in legno realizzati su misura poi rimossi alla fine della fase di presa. Si provvederà ad eseguire la lavorazione con tutti gli accorgimenti necessari ad impedire sversamenti di materiale.

9.1.3 RIFIUTI

Si premette che, al fine di una corretta classificazione, caratterizzazione di base e gestione del materiale di risulta dalle attività di lavoro, nelle prime fasi di intervento si dovrà opportunamente programmare il prelievo ed analisi chimica di:

- un campione delle acque di previsto utilizzo per l'idrodemolizione;
- un campione del materiale di risulta;
- un campione delle acque di processo dopo filtraggio della frazione solida.

Vista la tipologia di intervento in esame, considerato che per l'esecuzione dei lavori sarà utilizzata esclusivamente acqua "pulita" senza aggiunta di additivi o altre sostanze inquinanti e viste le caratteristiche del calcestruzzo utilizzato di norma per tipologie di costruzioni quale quella di intervento, il rifiuto di calcestruzzo derivante da idrodemolizione può essere classificato in via preliminare come "Rifiuto Speciale non pericoloso", identificato dal Codice CER 17.09.04 "Rifiuti misti da demolizione" (Nel caso di materiale esclusivamente cementizio, si potrà anche adottare il Codice CER 17.01.01). Nel corso d'opera si dovrà in ogni caso procedere ai prelievi ed analisi chimiche necessari a confermare la classificazione preliminare di cui sopra ed a verifica puntuale della non pericolosità del rifiuto, nonché della conformità dei parametri misurati ai limiti fissati per l'ammissibilità a smaltimento nel centro di recupero/discarda prescelto.

9.1.4 VEGETAZIONE FLORA E FAUNA

Le lavorazioni previste in progetto riguardano esclusivamente l'area del coronamento della diga e la zona di deposito materiali e attrezzatura da cantiere. Essendo dunque una lavorazione su un'opera idraulica esistente non si prevedono impatti sulle matrici ambientali di vegetazione, flora e fauna a lungo termine.

Durante la fase di cantiere si potrebbero avere disturbi alla macrofauna riguardante esclusivamente l'inquinamento acustico causato dalle fasi di lavorazione.

9.1.5 TERRITORIO

L'intervento in progetto non modifica la quota di massima regolazione dello sbarramento per cui non si vedono alterate le quote di normale gestione del lago artificiale. Inoltre anche aumentando la quota di massimo invaso essa rientra sempre all'interno della proprietà catastale del gestore della diga, non generando impatti anche sulle componenti del territorio limitrofo al lago.

9.1.6 BENI CULTURALI

La valutazione dei possibili impatti delle opere previste dal presente progetto sulla componente manufatti – intesa come insieme di beni culturali, architettonici ed archeologici – ha evidenziato che il patrimonio culturale, architettonico ed archeologico non viene assolutamente interessato da interventi diretti ovvero da impatti indiretti e cumulativi.

9.1.7 SALUTE PUBBLICA E POPOLAZIONE

Gli interventi di adeguamento delle opere esistenti non comportano possibili impatti a lungo termine sulla salute umana se non migliorativi in quanto sono interventi di miglioramento della sicurezza idraulica degli organi di scarico. Tuttavia in fase di cantiere è necessario tenere in considerazione la pericolosità da crolli in parte sinistra allestendo idonee opere di intercettazione dell'eventuale detrito di crollo a salvaguardia delle maestranze impegnate sul coronamento del corpo diga.

La popolazione non è interessata dalla modifica delle opere idrauliche, ma data la posizione dell'intervento, ovvero lungo la S.P. 221 di fondovalle, potrebbe risentire dell'aumento di traffico veicolare di mezzi pesanti solo durante la fase di cantiere.

9.1.8 VALUTAZIONE DI INCIDENZA

L'area di localizzazione degli interventi in progetto non interessa direttamente o indirettamente aree protette che compongono la rete Natura 2000 o aree protette locali.

9.1.9 PAESAGGIO

Il paesaggio in cui si inserisce l'opera ha raggiunto un grado elevato di naturalità in quanto l'opera idraulica è entrata in simbiosi con contesto circostante creando un bacino artificiale di pregio paesaggistico.

L'intervento in progetto non altera in modo sostanziale la percezione paesaggistica dell'opera in quanto un rialzo di 90 cm su una struttura di 70 m è praticamente impercettibile. Infatti si precisa che l'opera è visibile da monte solamente dal piazzale dell'Albergo "Al Lago", mentre da valle l'opera risulta nascosta per i tratti facilmente accessibili.



Figura 9-2: Vista della diga da monte dal piazzale dell'albergo "Al Lago" (a sinistra) e vista della diga e delle opere di scarico dalla SS n.50 (a destra).

Per una migliore analisi dell'impatto paesaggistico è stato eseguito un rendering che mostra lo stato dell'opera a lavorazioni ultimate con rialzo del coronamento e sostituzione delle passerelle sugli sfioratori. Come è visibile nelle immagini seguenti, che mostrano lo stato attuale e lo stato futuro dell'opera, l'impatto visivo delle lavorazioni è praticamente impercettibile. Si precisa che l'immagine di rendering è stata eseguita considerando una vista completa dell'opera dal centro del lago, ovvero da una localizzazione non accessibile al pubblico, ma solo dal personale di Primiero Energia.



Figura 9-3: Vista completa dell'opera dal centro del lago nella configurazione di stato attuale (in alto) e nella configurazione al termine delle lavorazioni in progetto eseguita mediante rendering.

9.2 IMPATTI DEL PROGETTO SUL SISTEMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLA DIGA

Il progetto del sovrizzo ha un impatto anche sulla strumentazione di monitoraggio e controllo presente in diga.

Sul coronamento sono posizionati i seguenti punti di controllo e misura:

1. 28 punti di livellazione;
2. 6 punti di triangolazione;
3. 6 punti di collimazione che coincidono con i punti di triangolazione.

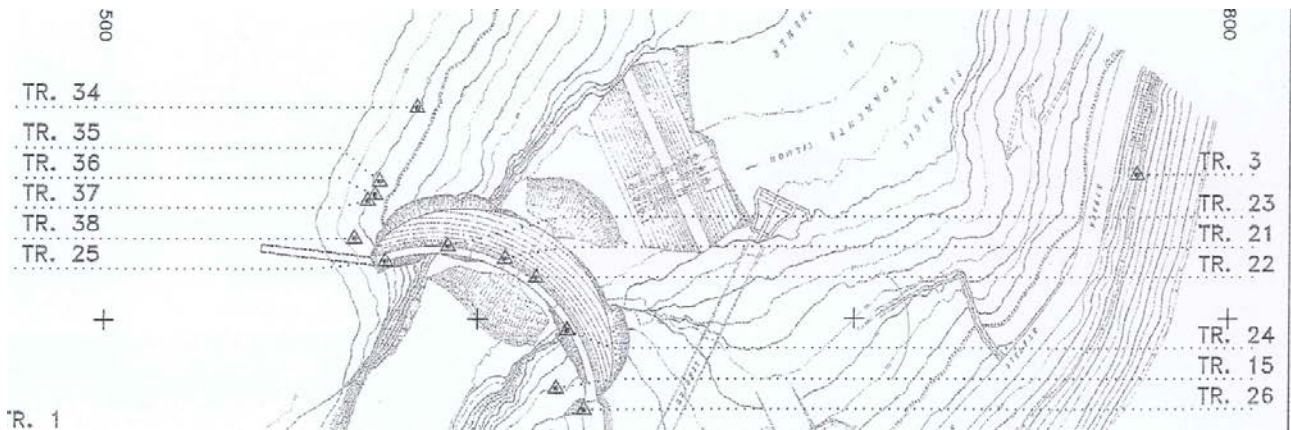


Figura 9-4: Schema dei punti di triangolazione: sul coronamento ci sono 6 punti da TR21 e Tr25 essi coincidono con i punti di collimazione.

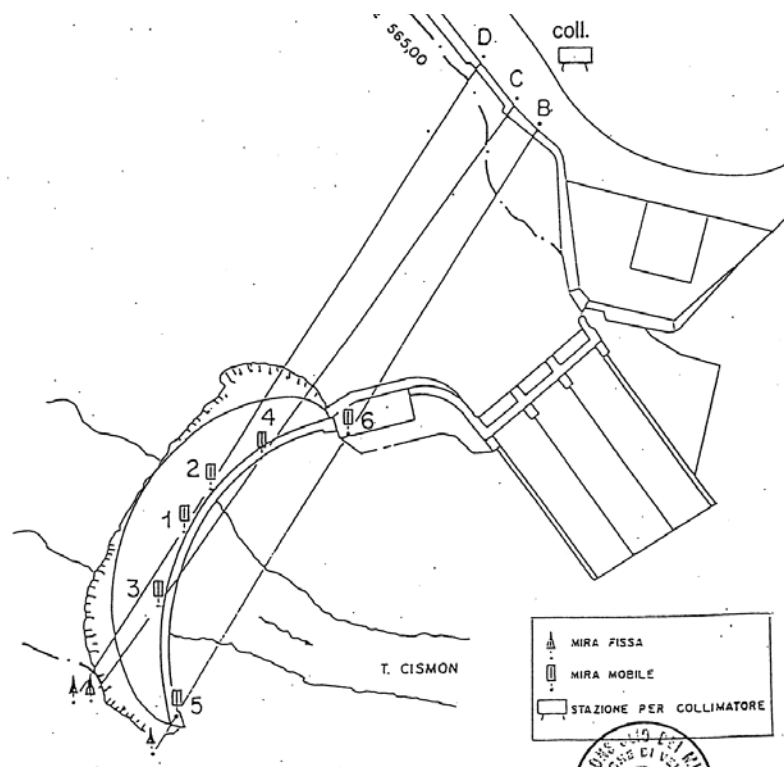


Figura 9-5: Schema dei punti di collimazione: sul coronamento ci sono 6 punti su 3 allineamenti.

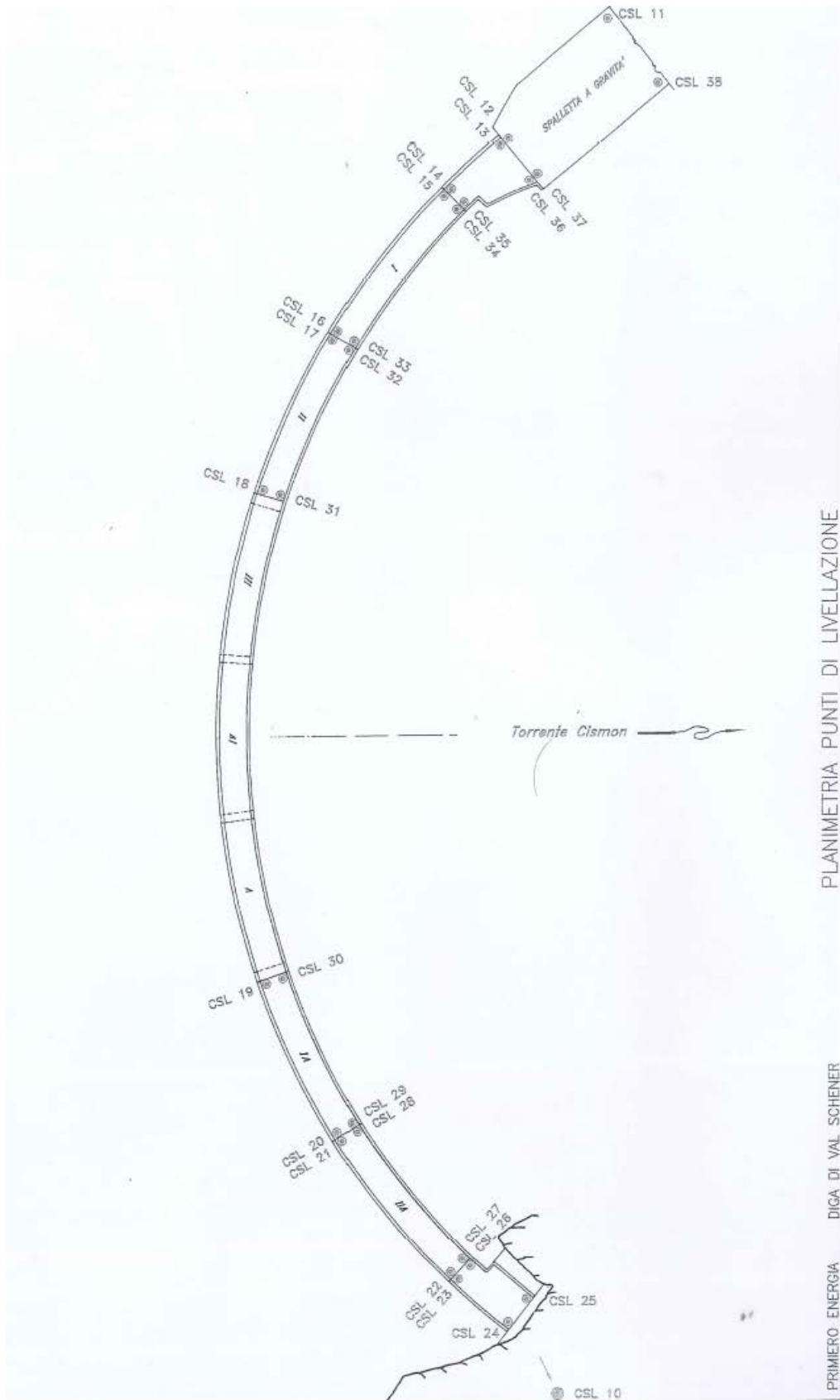


Figura 9-6: Schema dei punti di livellazione: sul coronamento e spalletta ci sono 28 punti.

La soluzione proposta prevede:

1. Punti di Livellazione: rimangono completamente invariati nella posizione planimetrica ma solo alzati tramite una barra in acciaio invar che risulterà avvitata alla testa attuale in modo rigido; sarà necessario solo fare una lettura di passaggio aggiungendo un valore fisso di passaggio tra vecchia e nuova misura;
2. Punti di triangolazione: anche in questo caso rimangono invariati ad esclusione delle postazioni TR21 e TR22 che sono piazzate ai piedi delle pile dello sfioratore attuale (coincidono con le Mire 01 e 02 della collimazione), in questo caso le pile vengono demolite e le due postazioni confluiranno in una nuova postazione unica collocata sulla sezione maestra in corrispondenze dell'unica pila in progetto. La diga quindi perde un punto ma guadagna una misura sulla sezione maestra che in realtà è la più sensibile alle variazioni di carico e temperatura. I punti di controllo rimangono 5 e si ritiene che tale "perdita" non sia significativa nel controllo della struttura.
3. Punti di collimazione: la differenza più importante è che le postazioni delle mire 01 e 02 si trasformano nella sola nuova mira 01 posta sulla pila centrale in asse alla diga. Le altre postazioni che sono anch'esse collocate esternamente al coronamento rimangono invariate.
- 4.



Figura 9-7: fotografia della Mira01 sulla pila che verrà demolita: una base simile sarà realizzata sulla nuova pila centrale.



10 CONCLUSIONI

Il presente Rapporto Preliminare Ambientale descrive gli interventi di progetto da realizzare sul coronamento della diga di Val Schener nel Primiero. L'intervento rientra in una manutenzione straordinaria dell'opera idraulica in quanto, a seguito di una rivalutazione idrologica dei livelli di piena e in accordo con l'Ufficio Dighe di Venezia, è stata definita la nuova quota di coronamento pari a 567.90 m s.s.m, ovvero 0.90 m più alto della quota esistente. È necessario, dunque, realizzare un intervento di sovrizzo del coronamento che implica anche la demolizione e rifacimento della passerella localizzata sopra lo sfioratore centrale al corpo diga.

Il contesto nel quale si inserisce l'opera esistente è di pregio ambientale e paesaggistico in quanto localizzato alle pendici di una valle stretta con a monte un lago artificiale e a valle un canyon fluviale. Nel presente rapporto sono stati analizzati i possibili impatti significativi e negativi che gli interventi in progetto possono generare sulle matrici ambientali coinvolte concludendo che non si riscontrano impatti a lungo termine in quanto la funzionalità della diga rimane invariata (la quota di massima regolazione non varia). Durante la fase provvisoria di cantiere si adotteranno tutti gli accorgimenti necessari per eseguire i lavori senza possibili ripercussioni sull'ambiente e sulla salute umana.

Trento 20.04.2022

Il progettista

Ing. R.Ferrari

Firmato digitalmente.