

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: IT

IMPIANTO DI VALCIMARRA II
Installazione di un nuovo gruppo reversibile
Centrale di Valcimarra
Comune di Caldarola (MC)

Progetto Definitivo per Autorizzazione
STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

File: GRE.EEC.D.99.IT.H.17168.00.094.00-Studio di inserimento urbanistico.docx

00	25/07/2022	Prima Emissione	G.R.A.I.A. SRL	F. Maugliani C. Piccinin	A. Balestra																
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED																
GRE VALIDATION																					
---		-		G. RIPELLINO																	
COLLABORATORS		VERIFIED BY		VALIDATED BY																	
PROJECT / PLANT		GRE CODE																			
VALCIMARRA		GROUP	FUNZION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT	SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISI ON										
		GRE	EEC	D	9	9	I	T	H	1	7	1	6	8	0	0	0	9	4	0	0
CLASSIFICATION PUBLIC					UTILIZATION SCOPE PROGETTO DEFINITIVO PER AUTORIZZAZIONE																
<p><i>This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.</i></p>																					

00	25/07/2022	G.R.A.I.A. SRL	MFr/Bal
Versione	Data	Redatto	Verificato

Lombardi SA Ingegneri Consulenti
Via del Tiglio 2, C.P. 934, CH-6512 Bellinzona-Giubiasco
Telefono +41(0)91 735 31 00
www.lombardi.group, info@lombardi.group

INDICE

1.	INTRODUZIONE	1
1.1	Contesto generale e scopo del lavoro	1
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2
3.	STATO ATTUALE DELL'IMPIANTO DI VALCIMARRA	4
3.1	Schema idraulico impianto di Valcimarra	4
3.2	Serbatoio del Fiastrone	4
3.2.1	Diga del Fiastrone e relativa derivazione	6
3.3	Serbatoio di Polverina	8
3.3.1	Diga di Polverina e relativa derivazione	9
3.4	Centrale di Valcimarra	10
3.4.1	Canali di scarico	11
4.	SINTESI PROGETTUALE IMPIANTO DI VALCIMARRA II	13
4.1	Descrizione generale degli interventi	13
4.1.1	Nuova caverna di centrale	13
4.1.2	Gallerie di accesso alla caverna e nuovi portali	16
4.1.3	Ampliamento camera valvole Polverina e nuovo ramo di condotta forzata	17
4.1.4	Nuova Camera valvole Fiastrone e nuovo ramo di condotta forzata	18
4.1.5	Modifiche al Pozzo Piezometrico Fiastrone	20
4.1.6	Nuovo fabbricato Convertitore Statico	21
4.1.7	Opere in sottostazione	22
4.2	Cantierizzazione	22
4.3	Gestione materiali di scavo e demolizioni	24
5.	INQUADRAMENTO VINCOLISTICO E PIANIFICATORIO	26
5.1	Vincoli e tutele di carattere paesaggistico e ambientale	26
5.2	Zonizzazione sismica	28
5.3	Piano Assetto Idrogeologico	29
5.4	Piano Regolatore Generale	30
5.5	Piano di Zonizzazione Acustica	33

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Nel rettangolo rosso l'area interessata dal progetto nel Comune di Caldarola. In alto a destra l'inquadramento generale con indicazione dei serbatoi	2
Figura 2: Inquadramento territoriale dell'area presso la centrale esistente - Impianto di Valcimarra II	3
Figura 3: Inquadramento territoriale dell'area presso il P.P. Fiastrone - Impianto di Valcimarra II	3
Figura 4: Profilo schematico impianto di Valcimarra	4
Figura 5: Dati principali della diga.....	5
Figura 6: Dati principali del serbatoio	5
Figura 7: Dati principali delle opere di scarico	6
Figura 8: Diga del Fiastrone – planimetria generale.....	6
Figura 9: Derivazione Fiastrone – pozzo piezometrico	7
Figura 10: Derivazione Fiastrone – camera valvole	7
Figura 11: Dati principali della diga.....	8
Figura 12: Dati principali del serbatoio	8
Figura 13: Dati principali delle opere di scarico	9
Figura 14: diga di Polverina – planimetria generale	9
Figura 15: Derivazione di Polverina – pozzo piezometrico e camera valvole	10
Figura 16: Centrale di Valcimarra – Planimetria generale.....	10
Figura 17: Centrale di Valcimarra – sezione trasversale deriv. Fiastrone.....	11
Figura 18: Centrale di Valcimarra – canali di scarico	11
Figura 19: Planimetria di progetto - nuova caverna di centrale Valcimarra II (in giallo)	13
Figura 20: Centrale di Valcimarra II – sezione longitudinale	14
Figura 21: Centrale di Valcimarra II – piano sala macchine	15
Figura 22: Centrale di Valcimarra II – sezione trasversale.....	15
Figura 23: Galleria di accesso principale.....	16

Figura 24: Galleria di accesso secondaria.....	17
Figura 25: Ampliamento C.V. Polverina e nuovo ramo C.F.....	18
Figura 26: Nuova C.V. Fiastrone e nuovo ramo C.F.	19
Figura 27: estensione pozzo piezometrico Fiastrone	20
Figura 28: nuovo fabbricato convertitore statico.....	21
Figura 29: opere in sottostazione	22
Figura 30: Ubicazione delle principali aree di cantiere	23
Figura 31: dettaglio ubicazione aree di cantiere	23
Figura 32: Estratto cartografico riportante i vincoli paesaggistici vigenti nell'area di intervento (in rosso), tratto da Sistema Informativo territoriale della provincia di Macerata.....	26
Figura 33: Estratto cartografico riportante il vincolo idrogeologico vigente nell'area di intervento (in rosso), tratto da Sistema Informativo territoriale della provincia di Macerata	27
Figura 34: Estratto cartografico con individuazione del territorio tutelato dell'istituzione del Parco Nazionale dei Monti Sibillini (in verde), tratto dal Geoportale nazionale	27
Figura 35: Estratto cartografico con riportata la classificazione del territorio nazionale in base all'OPCM 3519/06 (tratto dal sito internet del Dipartimento della Protezione civile)	29
Figura 36: Estratto cartografico della Carta del Rischio Idrogeologico del PAI, in rosso l'area di interesse..	30
Figura 38: Estratto cartografico dalla tavola C1 allegata al PRG di Caldarola.....	32
Figura 39: Estratto cartografico della tavola allegata al Piano di Zonizzazione Acustica del comune di Caldarola, in rosso l'area di interesse	34

1. INTRODUZIONE

1.1 Contesto generale e scopo del lavoro

Il presente documento costituisce lo Studio di inserimento urbanistico del Progetto Definitivo di installazione di un nuovo gruppo reversibile nell'impianto idroelettrico di Valcimarra, sito nel Comune di Caldarola (MC).

L'opera idraulica fa parte dell'asta idroelettrica del fiume Chienti, costituita dagli impianti idroelettrici di Valcimarra Chienti, Belforte 1° salto, Belforte 2° salto, Città di Macerata, S. Maria Apparente, Molino Nuovo e Bolognola. Le dighe di Fiastra e Polverina alimentano in modo indipendente la Centrale di Valcimarra e non sono oggetto di intervento.

Attualmente la Centrale di Valcimarra è dotata di tre gruppi di produzione: 2 turbine Francis (Gr.1 e Gr.2) con asse verticale da 14.823 MW sulla derivazione Fiastrone ed una turbina Francis (Gr.3) con asse verticale da 14.9 MW sulla derivazione Polverina.

L'intervento prevede la trasformazione dell'impianto idroelettrico di generazione esistente di Valcimarra Chienti in un impianto reversibile, di generazione e pompaggio, mediante la costruzione di una nuova centrale in caverna denominata "Impianto di Valcimarra II", il suo collegamento alle vie d'acqua esistenti, di cui vengono modificate alcune opere: pozzo piezometrico sulla derivazione Fiastrone, camera valvole sulla derivazione Polverina. La connessione in rete della nuova centrale richiede inoltre alcune modifiche nell'area della Sottostazione collocata nel sedime della Centrale di Valcimarra.

Il concetto dell'impianto nasce per iniziativa delle strutture tecniche di Enel Green Power con lo scopo di incrementare localmente la capacità di regolazione di rete, utilizzando una risorsa idrica già disponibile, disponendo quindi di nuova potenza in pompaggio e della possibilità di effettuare regolazioni e servizi ancillari di rete mediante l'uso di un nuovo gruppo reversibile a velocità variabile (regolazione di frequenza, generazione di potenza reattiva, ecc.).

Il nuovo impianto a progetto di Valcimarra II è del tipo "pompaggio puro" in quanto non utilizza nulla dei deflussi naturali disponibili nei due invasi di monte, bacino di Polverina con immissario il fiume Chienti e bacino di Fiastrone con immissario il torrente Fiastrone: gli afflussi naturali ai due bacini sono infatti in toto utilizzati per atto di concessione storico rispettivamente dall'impianto Valcimarra Chienti e Valcimarra Fiastrone, collocati entrambi nell'edificio della centrale di Valcimarra.

Lo Studio di inserimento urbanistico, redatto ai sensi del DPR 207/2010 (art. 24), illustra la compatibilità delle opere in progetto con quanto previsto all'interno dello strumento pianificatorio di cui è dotato il Comune di Caldarola (MC).

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Gli esistenti serbatoi del Fiastrone e di Polverina e l'esistente Centrale di Valcimarra sono siti in Provincia di Macerata. In particolare, l'esistente Centrale di Valcimarra, così come le opere a progetto, ricadono tutte all'interno dei limiti amministrativi del Comune di Caldarola.

Il progetto prevede due aree d'intervento, la prima sita nei pressi della centrale esistente, mentre la seconda, ad una quota altimetrica superiore, nei pressi della esistente vasca di espansione del pozzo piezometrico della derivazione Fiastrone.

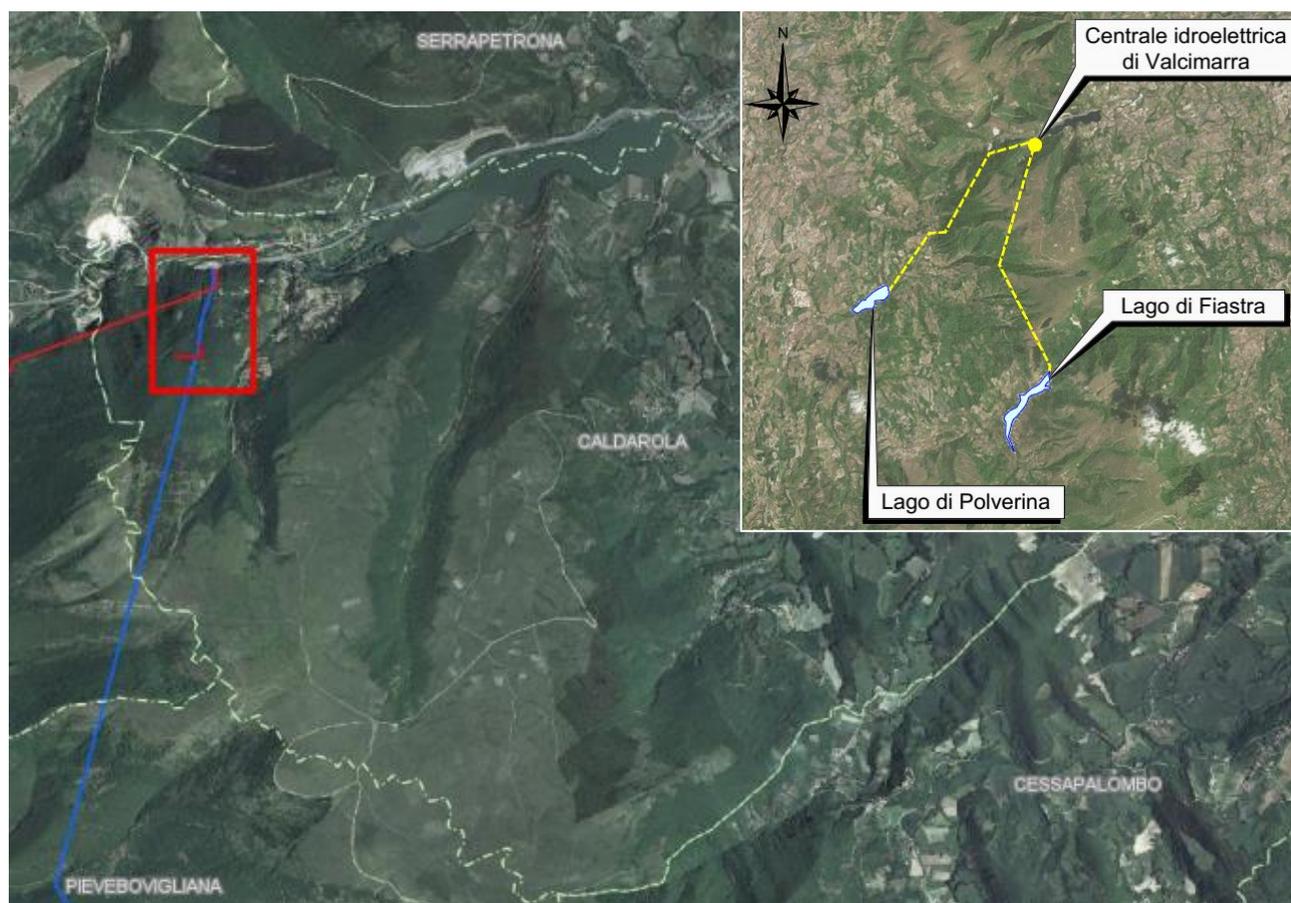


Figura 1: Nel rettangolo rosso l'area interessata dal progetto nel Comune di Caldarola. In alto a destra l'inquadramento generale con indicazione dei serbatoi

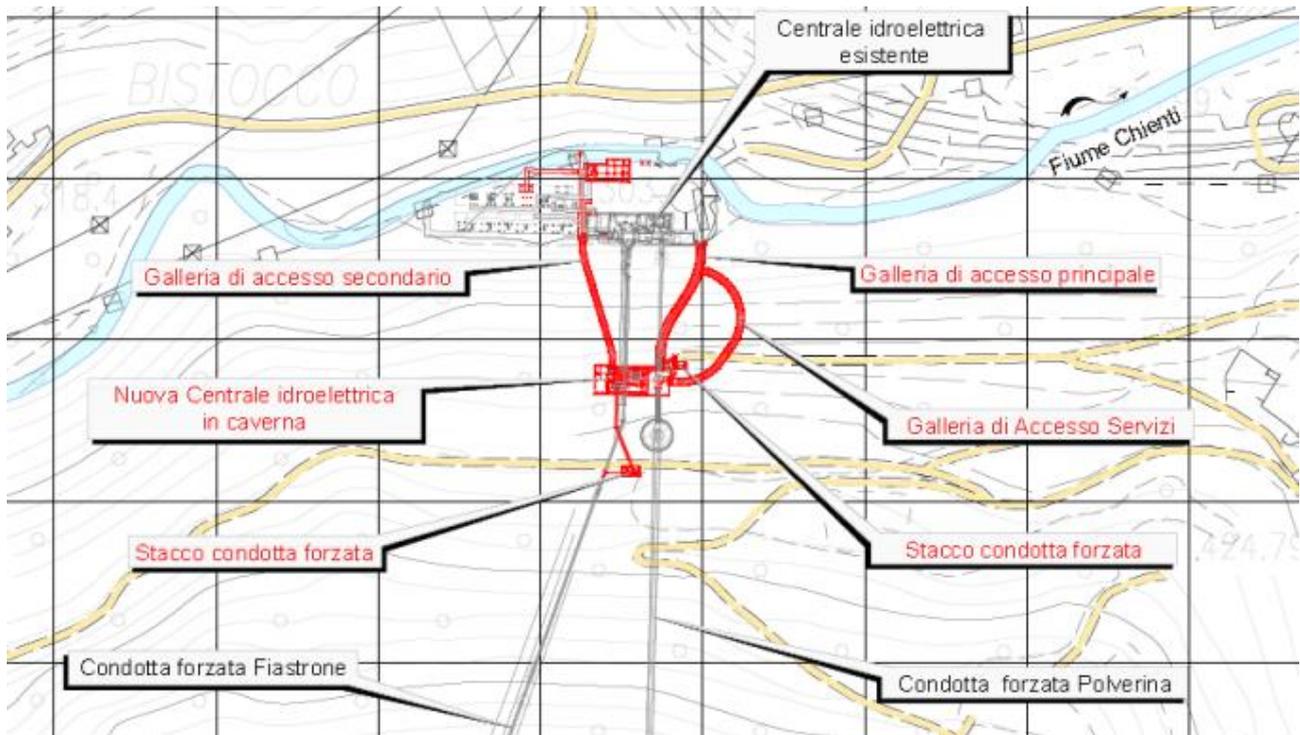


Figura 2: Inquadramento territoriale dell'area presso la centrale esistente - Impianto di Valcimarra II

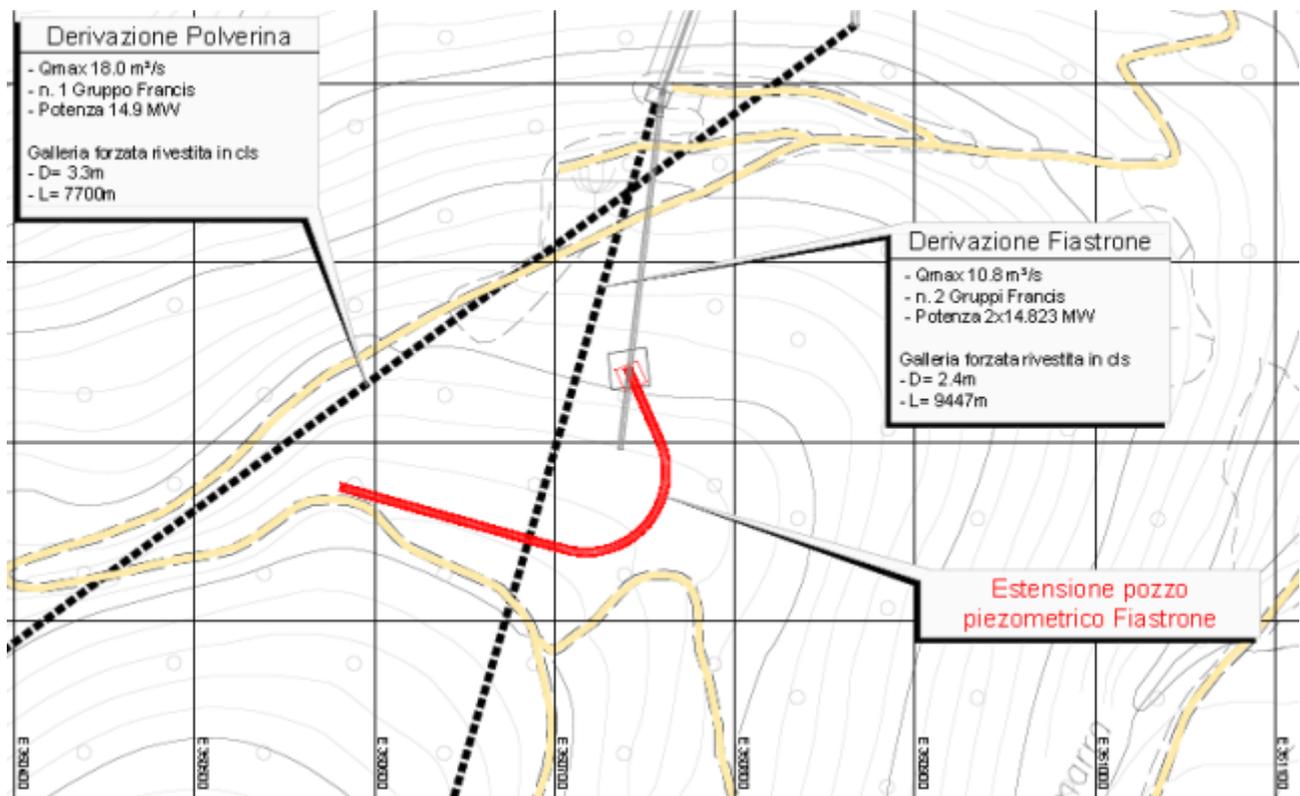


Figura 3: Inquadramento territoriale dell'area presso il P.P. Fiastrone - Impianto di Valcimarra II

3. STATO ATTUALE DELL'IMPIANTO DI VALCIMARRA

Il presente capitolo descrive in maniera sintetica tutte le parti principali dell'esistente impianto di Valcimarra.

3.1 Schema idraulico impianto di Valcimarra

La centrale idroelettrica di Valcimarra è alimentata da due derivazioni distinte:

- la derivazione proveniente dalla Diga di Fiastra (o Fiastrone), realizzata sbarrando il torrente Fiastrone (affluente del Fiume Chienti) in prossimità di S. Lorenzo di Fiastra (MC) con una diga ad arco gravità;
- la derivazione proveniente dalla Diga di Polverina, realizzata sbarrando il Fiume Chienti in comune di Polverina (MC) con una diga in materiale sciolto.

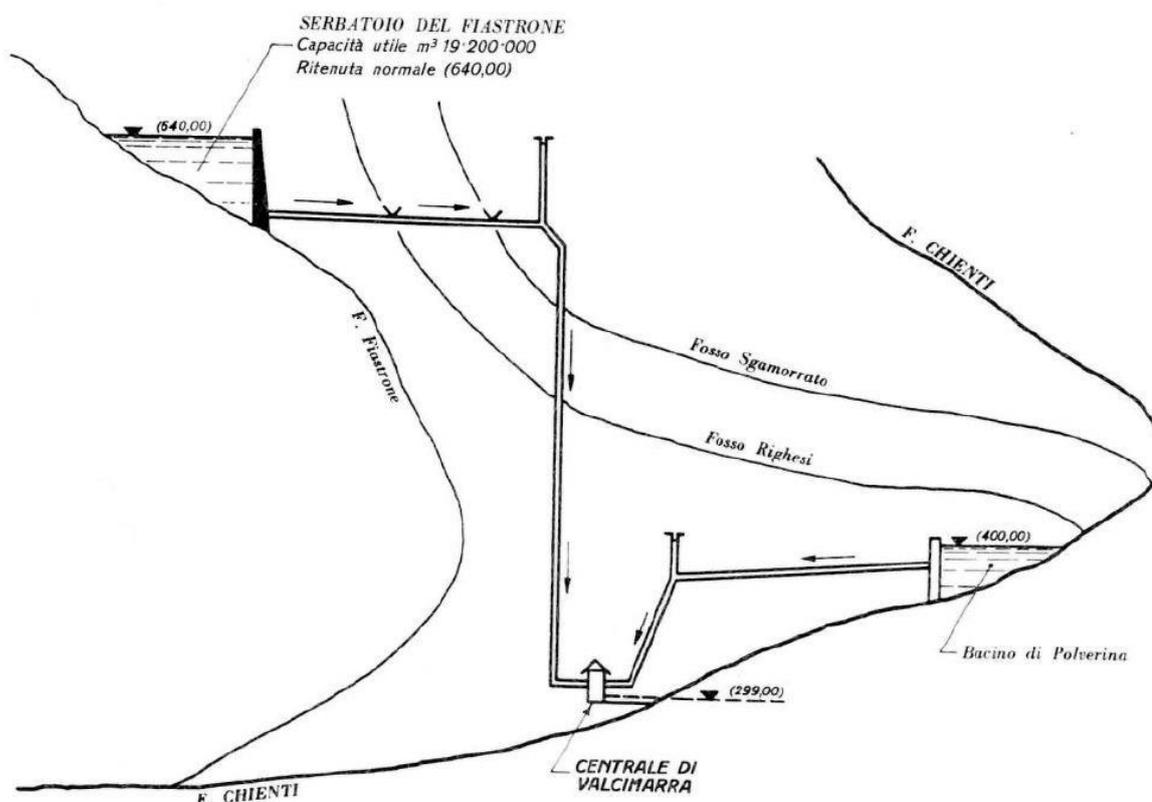


Figura 4: Profilo schematico impianto di Valcimarra

3.2 Serbatoio del Fiastrone

La diga del Fiastrone, costruita nel periodo 1950-1954, è una diga ad arco-gravità realizzata in calcestruzzo. Il piano di coronamento si trova a quota 642.00 m slm e si sviluppa per 254.0 m. Il corpo diga ha un volume pari a 158'000 m³.

ART. 2 - DATI PRINCIPALI DELLA DIGA DESUNTI DAL PROGETTO APPROVATO

- altezza della diga (ai sensi del D.M. 24.3.1982)	87,00 m
- altezza della diga (ai sensi della L. 584/1994)	81,50 m
- altezza di massima ritenuta	79,50 m
- quota coronamento	642,00 m s.m.
- franco ai sensi del D.M. n° 44 del 24/03/1982	1,00 m
- franco netto ai sensi del D.M. n° 44 del 24/03/1982	0,45 m
- sviluppo del coronamento	254,14 m
- larghezza del coronamento	4,70 m
- volume della diga	158.000 m ³
- grado di sismicità assunto nel progetto	nullo
- classifica ai sensi del D.M. 24.03.82	diga ad arco gravità (Ab2)

Figura 5: Dati principali della diga

ART. 3 - DATI PRINCIPALI DEL SERBATOIO DESUNTI DAL PROGETTO APPROVATO

- quota di massimo invaso	641,00 m s.m.
- quota massima di regolazione	640,00 m s.m.
- quota minima di regolazione	598,00 m s.m.
- superficie dello specchio liquido	
- alla quota di massimo invaso	0,926 Km ²
- alla quota massima di regolazione	0,886 Km ²
- alla quota minima di regolazione	0,112 Km ²
- volume totale di invaso ai sensi del D.M. 24.03.82	21,70x10 ⁶ m ³
- volume di invaso ai sensi della L. 584/1994	20,40x10 ⁶ m ³
- volume utile di regolazione	19,20x10 ⁶ m ³
- volume di laminazione	1,30x10 ⁶ m ³
- superficie del bacino imbrifero direttamente sotteso	80,80 Km ²
- portata di progetto	243,00 m ³ /s
- tempo di ritorno (anno di determinazione)	----- anni

Figura 6: Dati principali del serbatoio

ART. 4 - DATI PRINCIPALI DELLE OPERE DI SCARICO

Portata esitata con livello nel serbatoio alla quota: 641,00 m s.m.:

- dallo scarico di superficie	140 00	m ³ /s
- dallo scarico di mezzo fondo	43 00	m ³ /s
- dallo scarico di fondo	60 00	m ³ /s
- totale dagli scarichi	243 00	m ³ /s

Figura 7: Dati principali delle opere di scarico

3.2.1 Diga del Fiastrone e relativa derivazione

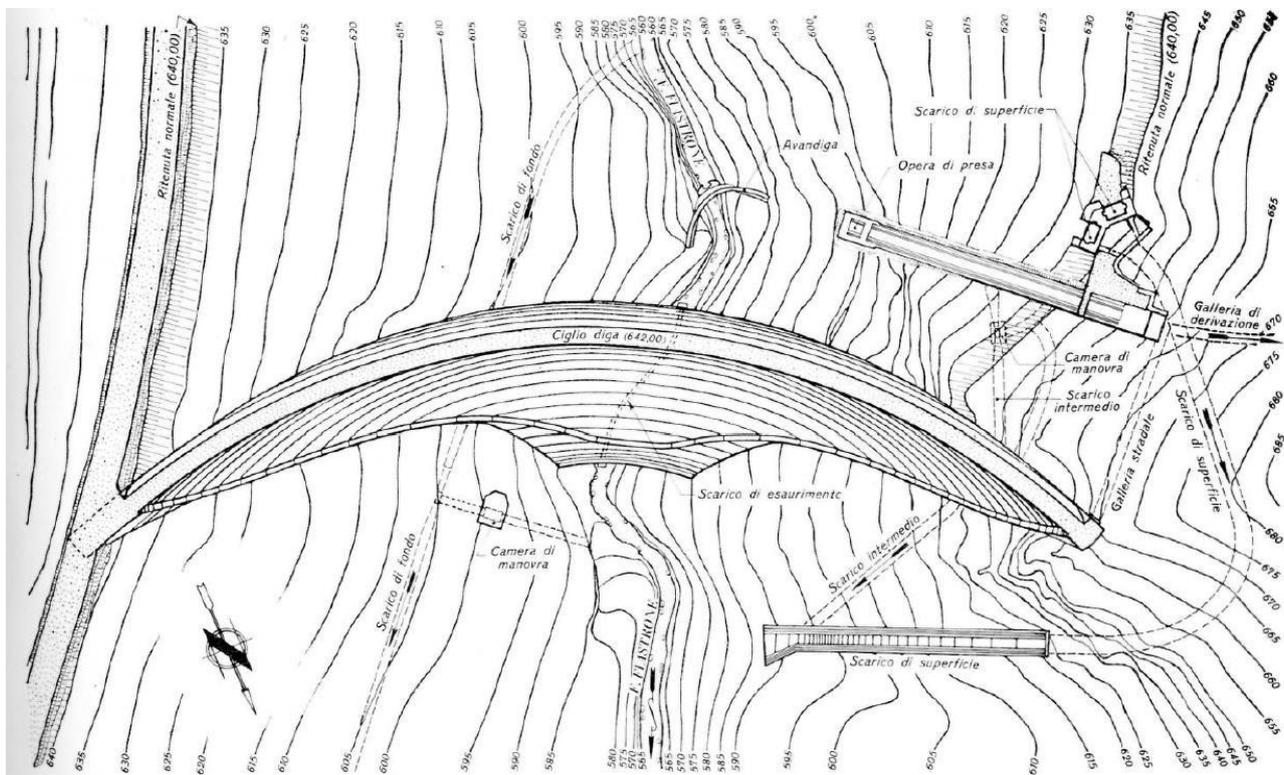


Figura 8: Diga del Fiastrone – planimetria generale

Lo sbarramento dispone di diverse opere di scarico: uno scarico di superficie (due luci B 4.50 m con soglia ad el. 637.00 m slm dotate ciascuna di paratoia piana 4.5x2.5 m sormontata da ventola 4.5x1.5 m), uno scarico intermedio (è derivato dalla galleria di derivazione, che nel primo tratto ha diametro d=3.1 m ed è costituito da una galleria con d=2.4 m lunga 99 m, con pendenza 2% e dotata di 2 paratoie piane in serie 1.4x1.1m), uno scarico di fondo (galleria d=2.0 m lunga 291 m con soglia imbocco ad el. 563.14 m slm e dotata di 2 paratoie piane in serie 1.4x1.1m) ed uno scarico di esaurimento (tubazione metallica d=0.8 m con imbocco ad el. 561.33 e saracinesche a valle).

L'opera di presa, ubicata in sinistra idraulica, è costituita da una luce rettangolare inclinata 3.21x4.80 m dotata di griglia. Dopo la griglia vi è un breve tratto di galleria con d=3.1 m dalla quale si stacca lo scarico intermedio.

Immediatamente a valle la derivazione è intercettata con una paratoia piana 1.4x1.6m ed una valvola a farfalla $d=1.6$ m.

La galleria di derivazione, realizzata in calcestruzzo con $d=2.4$ m, ha uno sviluppo di circa 8'600 m fino al pozzo piezometrico ed ha pendenza costante pari a 2.0 m/km (0.2%).

Il pozzo piezometrico ha diametro interno 2.80 m ed è dotato sia di camera di espansione superiore all'esterno, con quota d'imposta ad el.640.80 m slm, altezza di circa 8.0 m e superficie pari a circa 210 m², sia una camera di alimentazione inferiore con quota d'imposta ad el.578.20 m e capacità di circa 2'000 m³.

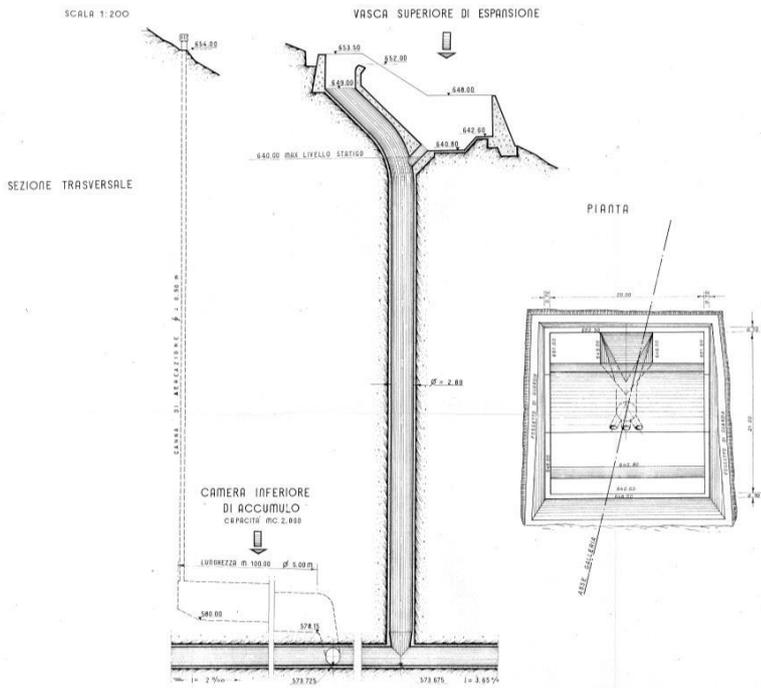


Figura 9: Derivazione Fiastrone – pozzo piezometrico

La camera valvole avente asse ad el. 569.30 accoglie una valvola a farfalla ed una valvola di rientrata d'aria con passo d'uomo, alla quale si raccorda la condotta forzata con un tratto conico $d=1700-1500$ mm, quindi questa si sviluppa lungo un piano inclinato parte in galleria e parte all'aperto per circa 460 m assumendo andamento orizzontale prima dell'ingresso in casa macchine ad el. 297.90 m slm.

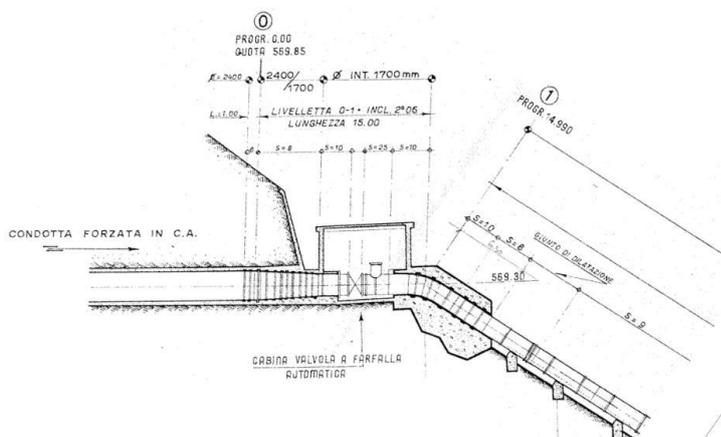


Figura 10: Derivazione Fiastrone – camera valvole

La condotta poi si biforca per alimentare due gruppi Francis ad asse verticale da 14.823 MW.

3.3 Serbatoio di Polverina

La diga di Polverina, costruita nel periodo 1963-1967, è una diga in terra con nucleo centrale impermeabile. Il piano di Coronamento si trova a quota 402.00 m slm e si sviluppa per 375.0 m. Il corpo diga ha un volume pari a 321'000 m³.

ART. 2 - DATI PRINCIPALI DELLA DIGA DESUNTI DAL PROGETTO APPROVATO

- altezza della diga (ai sensi del D.M. 24.3.1982)	27,50 m
- altezza della diga (ai sensi della L. 584/1994)	24,00 m
- altezza di massima ritenuta	23,00 m
- quota coronamento	402,00 m s.m.
- franco ai sensi del D.M. n° 44 del 24/03/1982	2,00 m
- franco netto ai sensi del D.M. n° 44 del 24/03/1982	1,45 m
- sviluppo del coronamento	375,15 m
- larghezza del coronamento	5,00 m
- volume della diga	321.000 m ³
- grado di sismicità assunto nel progetto	nullo
- classifica ai sensi del D.M. 24.03.82	diga in materiali sciolti zonata con nucleo in terra (Bb)

Figura 11: Dati principali della diga

ART. 3 - DATI PRINCIPALI DEL SERBATOIO DESUNTI DAL PROGETTO APPROVATO

- quota di massimo invaso	400,00 m s.m.
- quota massima di regolazione	400,00 m s.m.
- quota minima di regolazione	392,00 m s.m.
superficie dello specchio liquido	
- alla quota di massimo invaso	0,736 km ²
- alla quota massima di regolazione	0,736 km ²
- alla quota minima di regolazione	0,325 km ²
- volume totale di invaso ai sensi del D.M. 24.03.82	5,80x10 ⁶ m ³
- volume di invaso ai sensi della L. 584/1994	5,80x10 ⁶ m ³
- volume utile di regolazione	4,82x10 ⁶ m ³
- volume di laminazione	0,0 m ³
- superficie del bacino imbrifero direttamente sotteso	296,00 km ²
- portata di progetto	421,00 m ³ /s
- tempo di ritorno (anno di determinazione)	----- anni

Figura 12: Dati principali del serbatoio

ART. 4 - DATI PRINCIPALI DELLE OPERE DI SCARICO

Portata esitata con livello nel serbatoio alla quota 400,00 m s.m.:

- dallo scarico di superficie	346,00	m ³ /s
- dallo scarico di fondo	75,00	m ³ /s
- totale dagli scarichi	421,00	m ³ /s

Figura 13: Dati principali delle opere di scarico

3.3.1 Diga di Polverina e relativa derivazione

Lo sbarramento dispone di due opere di scarico: uno scarico di superficie (due luci di larghezza $b=8.50$ m con soglia ad el. 395.00 m slm dotate ciascuna di paratoia piana 7.0×3.2 m sormontata da ventola 7.0×1.8 m) ed uno scarico di fondo (galleria piana policentrica $d=3.0$ m lunga 30 m con soglia imbocco ad el. 393.00 m slm e dotata di 2 paratoie piane in serie 2.0×2.5 m).

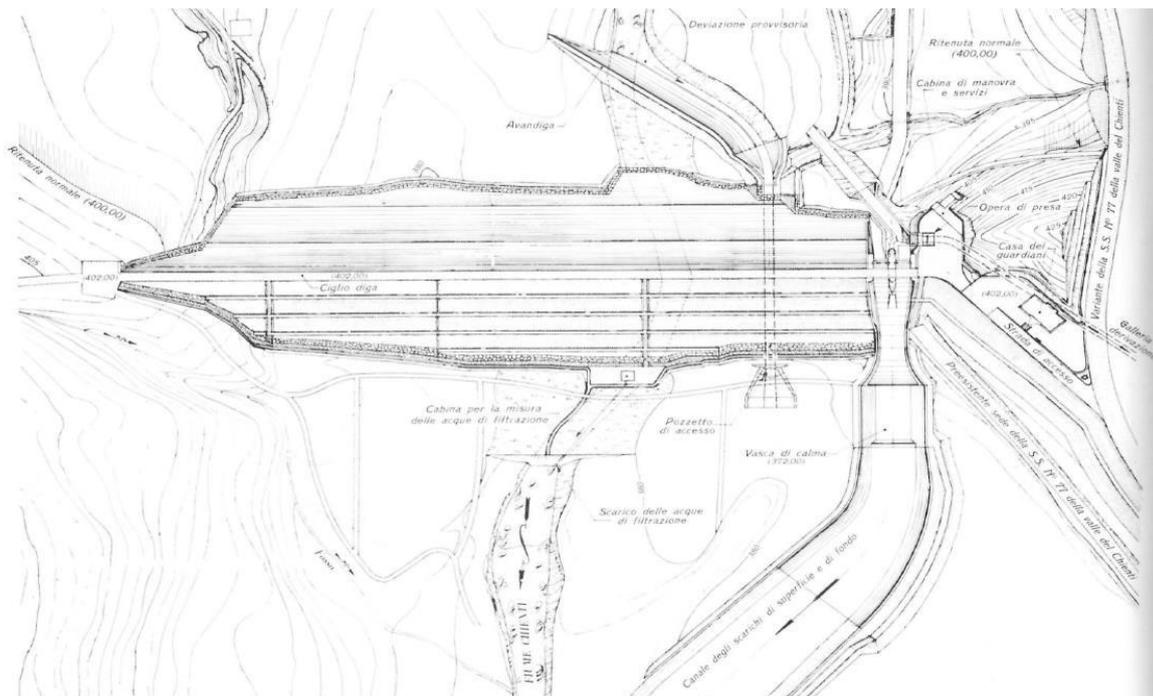


Figura 14: dige di Polverina – planimetria generale

L'opera di presa, ubicata in sinistra idraulica, è costituita da una luce rettangolare 5.0×5.0 m con soglia ad el. 387.56 m slm dotata di griglia. A valle della griglia vi è una camera di immissione intercettata da paratoia piana 3.3×2.6 m, da cui parte la galleria di derivazione in pressione. La galleria di derivazione in calcestruzzo semplice, proiettato o gettato in convenzionale, in alcuni tratti armato, $d=3.3$ m, ha uno sviluppo di circa 7'700 m. Dopo un primo tratto con pendenza 1.6 m/km lungo circa 1'700 m, la derivazione diventa esterna per un tratto di circa 520 m con condotta metallica $d=3.0$ m per attraversare il Fiume Chienti mediante un ponte sifone

lungo circa 177 m. Prosegue poi a valle per circa 4'800 m in galleria con $d=3.3$ m fino al pozzo piezometrico. Il pozzo piezometrico ha diametro netto di 7.0 m ed è dotato di una camera di espansione superiore con quota d'imposta ad el.400.00 m slm ed una superficie pari a circa 220 m². L'originale bordo superiore è stato sopralzato di 1.20 m con lamiera metallica, in modo da raggiungere un'altezza interna di 8.20 m.

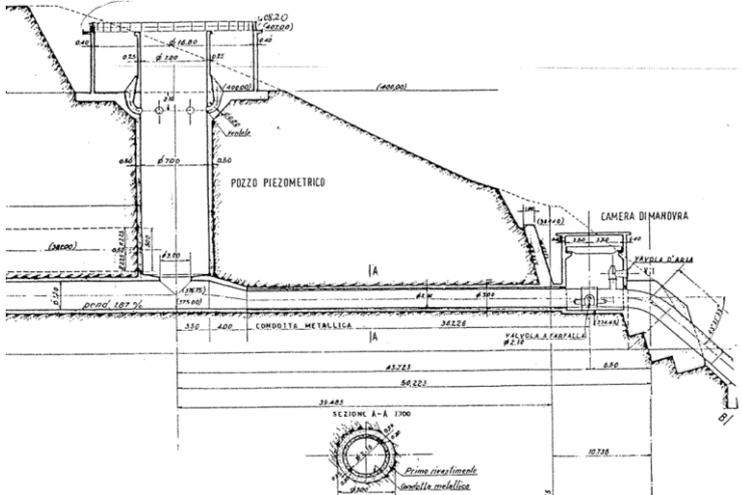


Figura 15: Derivazione di Polverina – pozzo piezometrico e camera valvole

La camera valvole con asse ad el. 375.96 accoglie una valvola a farfalla ed una valvola di rientrata d'aria con passo d'uomo, alla quale si raccorda la condotta forzata, $d= 2100$ mm, che si sviluppa all'aperto per circa 155 m assumendo andamento orizzontale prima dell'ingresso in casa macchine ad el. 299.00 m slm. La condotta alimenta un gruppo Francis ad asse verticale da 14.9 MW.

3.4 Centrale di Valcimarra

La centrale di Valcimarra, sita in comune di Caldarola (MC), è stata costruita in tempi diversi, seguendo le fasi costruttive delle due derivazioni, di cui in prima fase la derivazione Fiastrone e successivamente quella di Polverina.

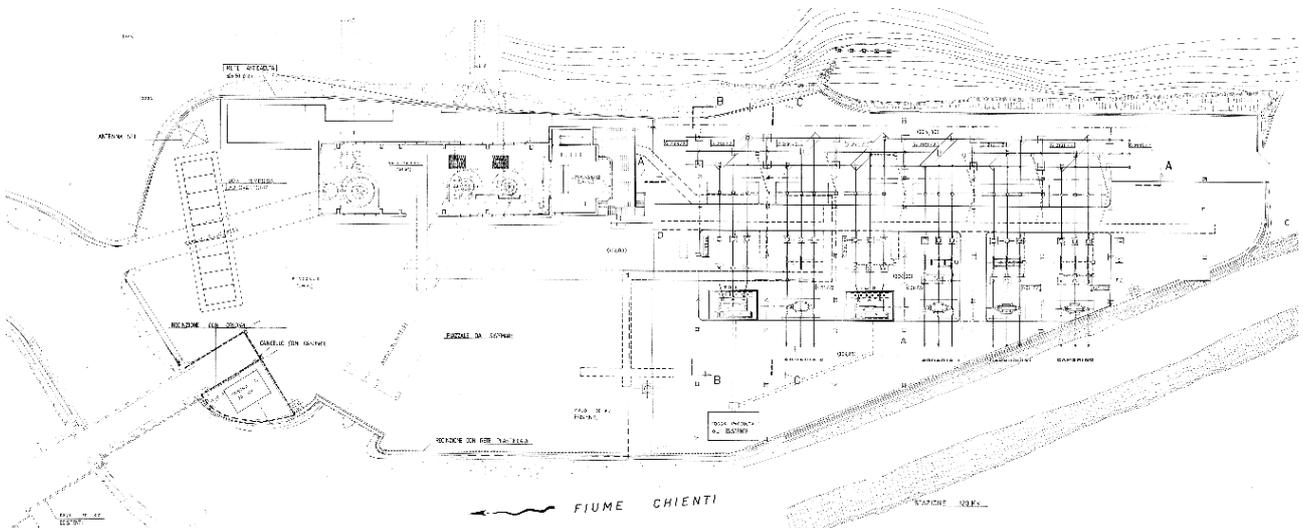


Figura 16: Centrale di Valcimarra – Planimetria generale

La superficie complessiva è di circa 8'000 m² posti a quota 303.70 m slm, così suddivisa:

- sottostazione elettrica di circa 4000 m²;
- edificio centrale ed annessa officina, di circa 900 m²;
- fabbricato Box con superficie occupata di circa 110 m²;
- fabbricato Cabina 20kV per circa 25 m².

Oltre agli spazi esterni del piazzale per la movimentazione dei mezzi ed aree a verde.

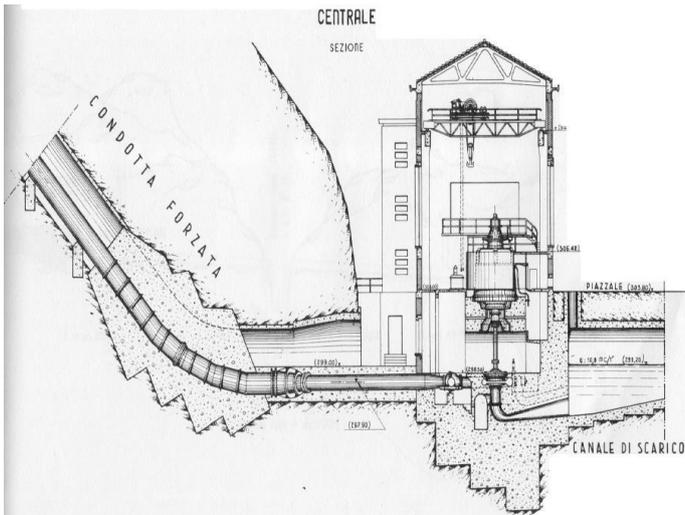


Figura 17: Centrale di Valcimarra – sezione trasversale deriv. Fiastrone

La sala macchine ha dimensione interna pari a circa 37.0x11.0 m e si estende in elevazione di circa 20 m, con piano a quota 304.00 m slm e piano binari carroponete a quota 314.00.

Il piano delle giranti delle turbine si trova rispettivamente ad el. 298.50 m slm (der. Fiastrone) e ad el. 300.15 m slm (der. Polverina). La sala comando e controllo con la sala quadri sono site sul lato est rispetto all'ingresso carraio della sala macchine.

3.4.1 Canali di scarico

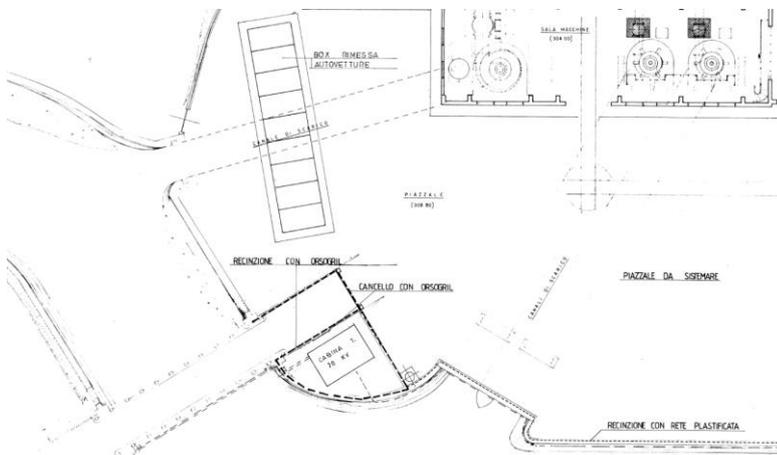


Figura 18: Centrale di Valcimarra – canali di scarico

I canali di scarico sono entrambi a pelo libero e scorrono tombati al di sotto del piazzale verso due punti diversi del corso del Chienti. Prima dell'immissione nell'alveo fluviale nei due canali sono presenti paratoie rettangolari di intercettazione o gargami per panconcelli.

Lo scarico di ciascuna turbina della derivazione Fiastrone è largo circa 3.78 m, lungo circa 40/45 m.

Lo scarico della turbina della derivazione Polverina è largo circa 4.00 m, lungo circa 40 m.

La nuova caverna è sita circa 90 m all'interno del versante, con posizione individuata in modo da ottimizzare la connettività con l'impianto esistente.

La dimensione complessiva raggiunge circa 47 m in lunghezza, 18 m in larghezza e 30 m in altezza, per un volume scavato di circa 19'000 m³.

Il pacchetto strutturale esterno prevede l'esecuzione del rivestimento provvisorio in shotcrete e delle necessarie bullonature ed opere di stabilizzazione e sostegno del rivestimento. A questo pacchetto viene poi applicato un pacchetto di drenaggio, atto a raccogliere tutte le eventuali venute ed a trasferirle al pozzetto di raccolta e rilancio verso il recapito esterno.

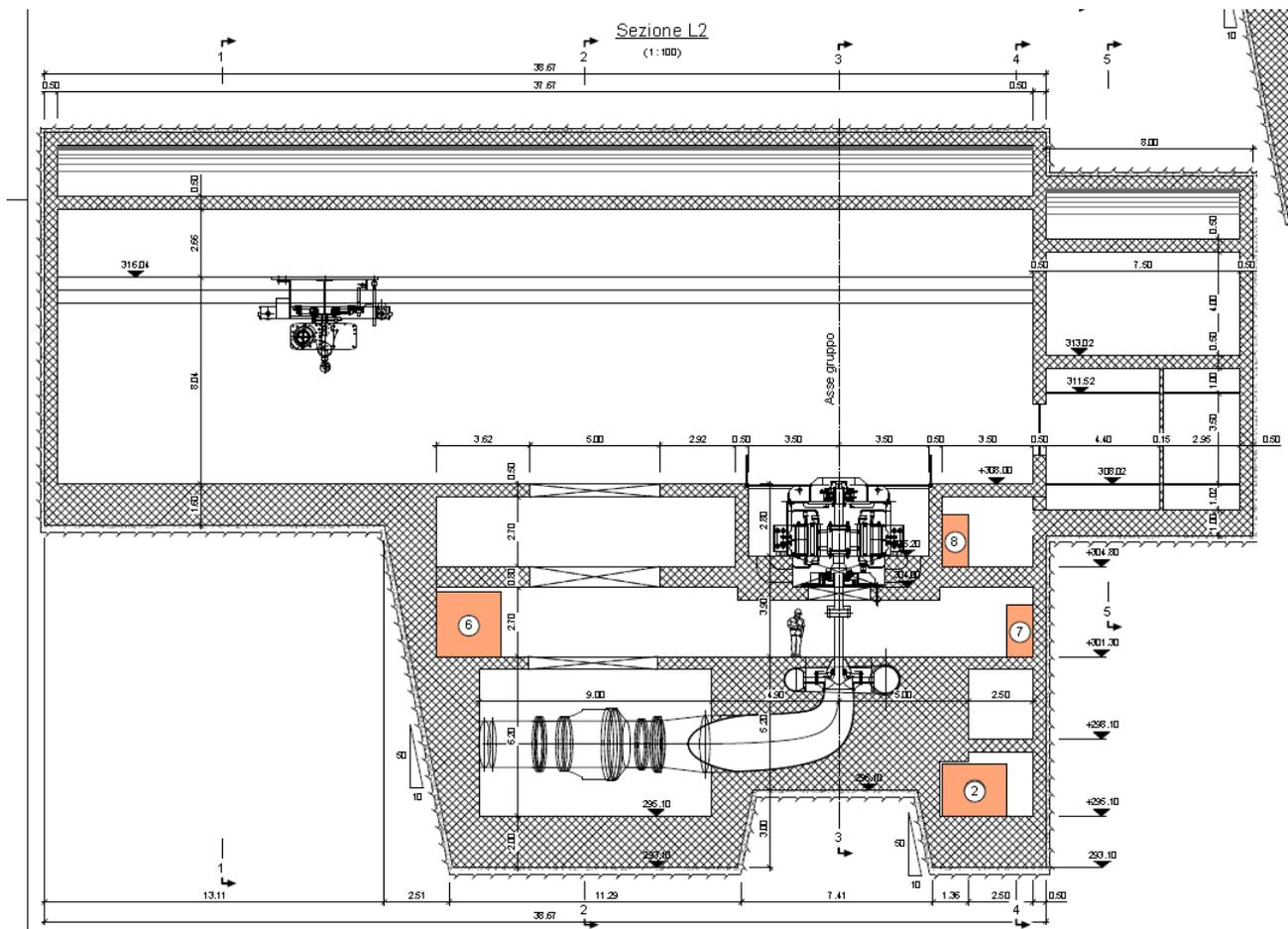


Figura 20: Centrale di Valcimarra II – sezione longitudinale

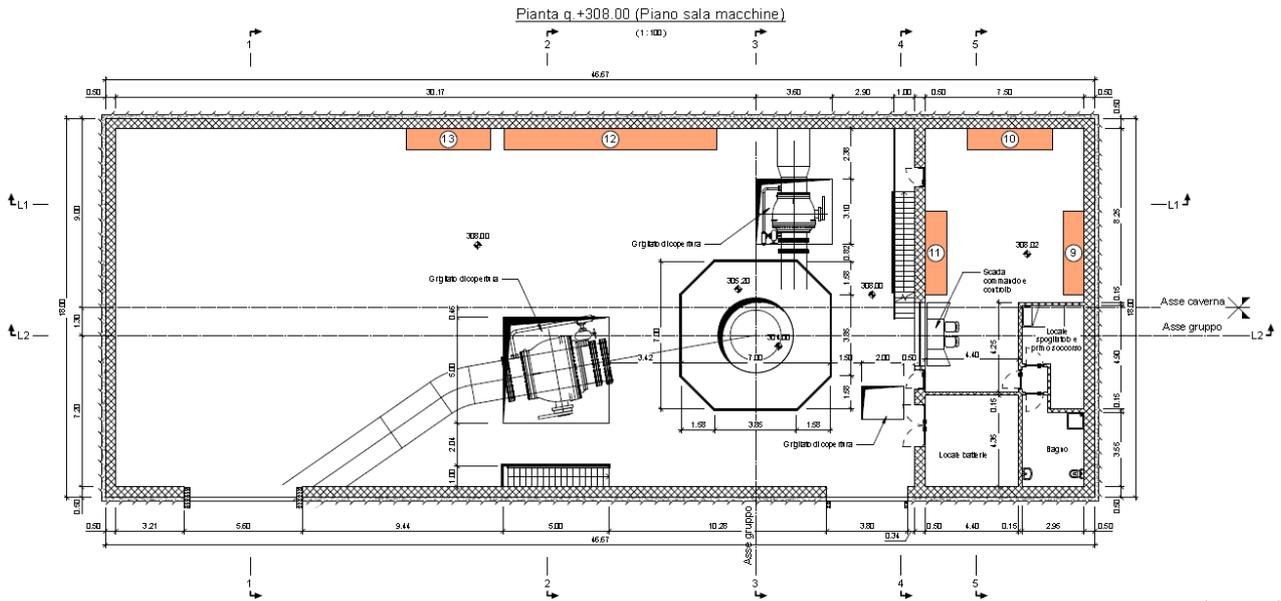


Figura 21: Centrale di Valcimarra II – piano sala macchine

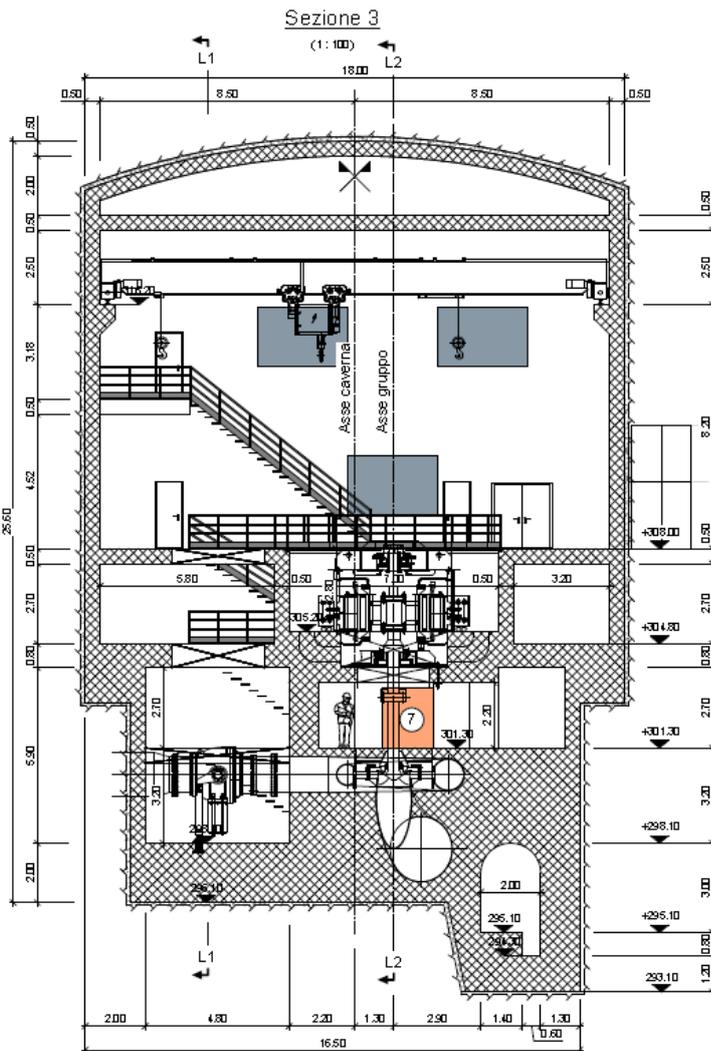


Figura 22: Centrale di Valcimarra II – sezione trasversale

Le strutture in c.a. prevedono l'esecuzione di fondazioni di macchina con getti massivi solette e muri di spessore min 50 cm, con calcestruzzo adeguato alla durabilità richiesta dalle opere.

Per i getti massivi saranno poste in opera adeguate misure di limitazione della fessurazione.

La quota di piano sala macchine, dove arrivano gli accessi, si trova circa 5 metri più in alto rispetto al piazzale esterno, in modo che la quota dell'asse della cassa a spirale si trovi all'incirca alla medesima quota delle macchine esistenti.

La centrale è dotata di una sala controllo locale e sala quadri, gestibile anche da remoto, e di tutte le previsioni richieste in materia di salute e sicurezza, tra cui un locale di primo soccorso e due vie di fuga indipendenti e contrapposte.

4.1.2 Gallerie di accesso alla caverna e nuovi portali

Le nuove gallerie di accesso collegano il piazzale alla centrale in caverna. Sono lunghe circa 85 m ed hanno sezioni a "D".

La galleria di accesso principale, di dimensioni interne 5.0 m x 6.0 m (BxH) ha pendenza di circa il 6%, e conterrà anche cunicoli interrati di servizio alla Centrale e condotte di ventilazione.

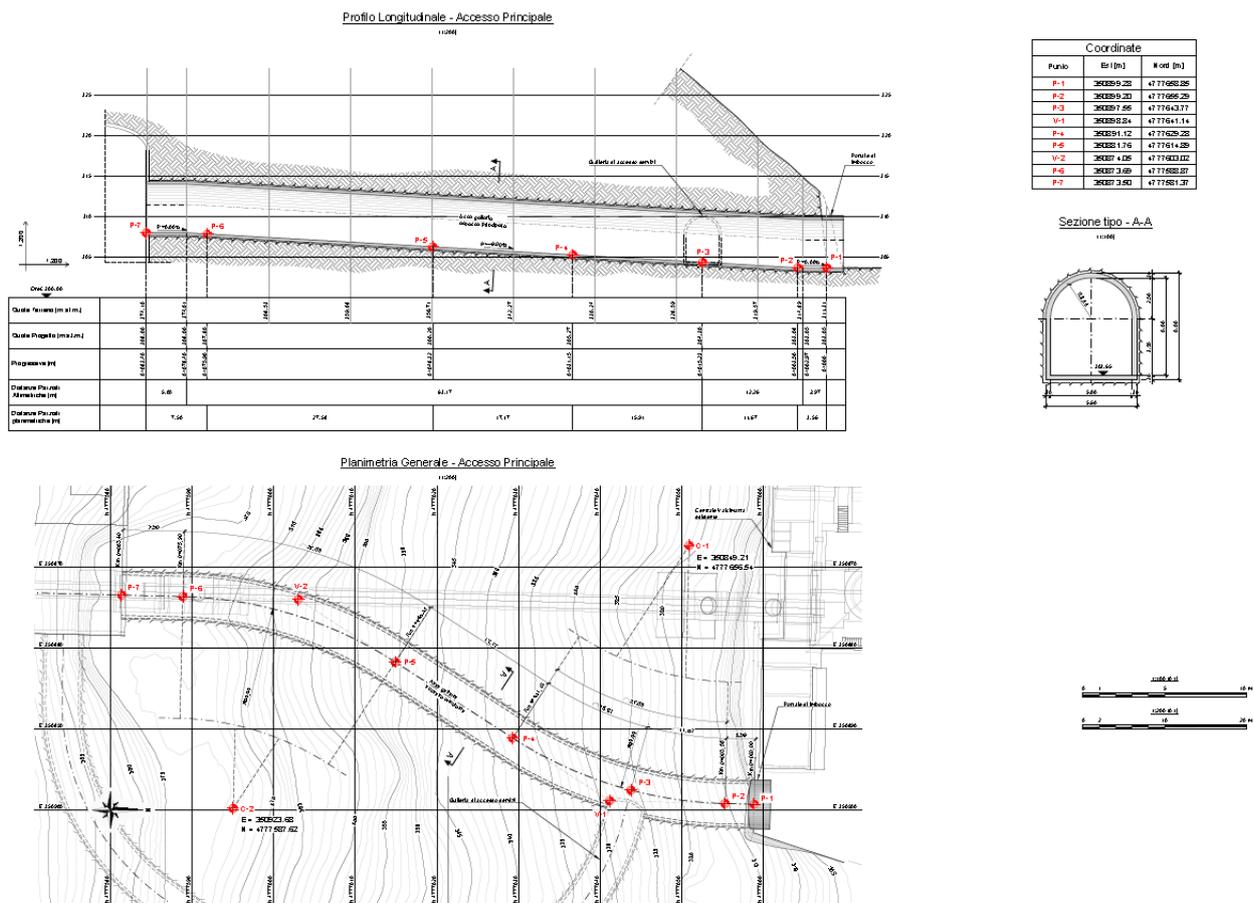


Figura 23: Galleria di accesso principale

La galleria di accesso secondaria (di fianco alla sottostazione), di dimensioni interne 3.50 m x 4.0 m (BxH) ha pendenza di circa il 6%, e conterrà anche cunicoli interrati di servizio alla Centrale.

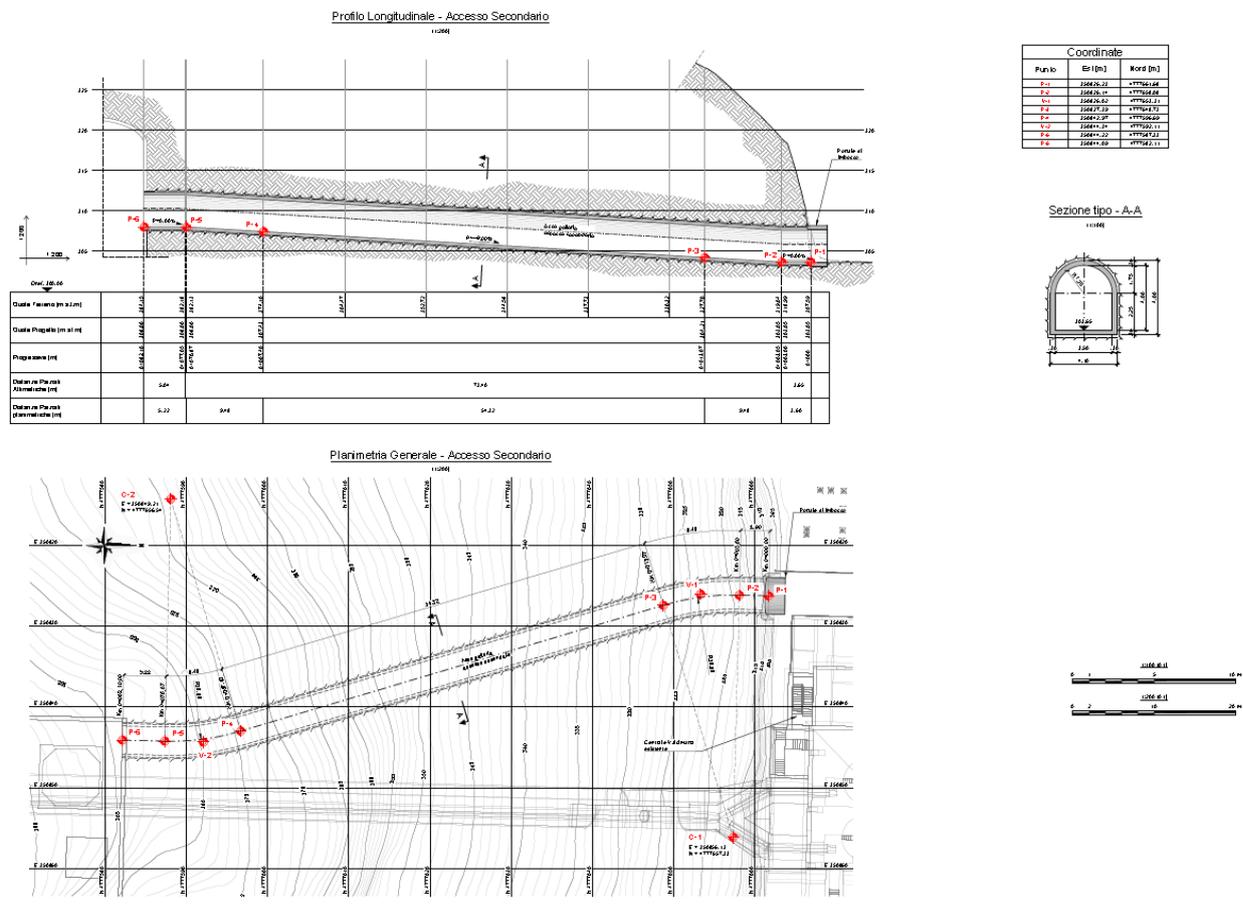


Figura 24: Galleria di accesso secondaria

I portali di accesso, che si trovano nelle zone laterali retrostanti la centrale, sono realizzati con getto sottile di cls in modo da minimizzarne l’impatto ambientale.

4.1.3 Ampliamento camera valvole Polverina e nuovo ramo di condotta forzata

Il nuovo ramo di condotta forzata DN1800 mm sulla derivazione Polverina viene realizzato poco a monte dell’esistente camera valvole con un innesto idraulicamente raccordato.

L’esistente camera valvole, con piano terra ad el. 373.90 m slm, viene ampliata in modo da accogliere la nuova valvola di intercettazione. La condotta prosegue poi verticalmente fino a raggiungere la quota di raccordo con la valvola di macchina, ad el. 297.40 m slm.

La soluzione prevista ha consentito di minimizzare le distanze del collegamento, effettuando scavo in raise-boring, includendo le tubazioni per i cavi di alimentazione e di segnale, nonché del drenaggio.

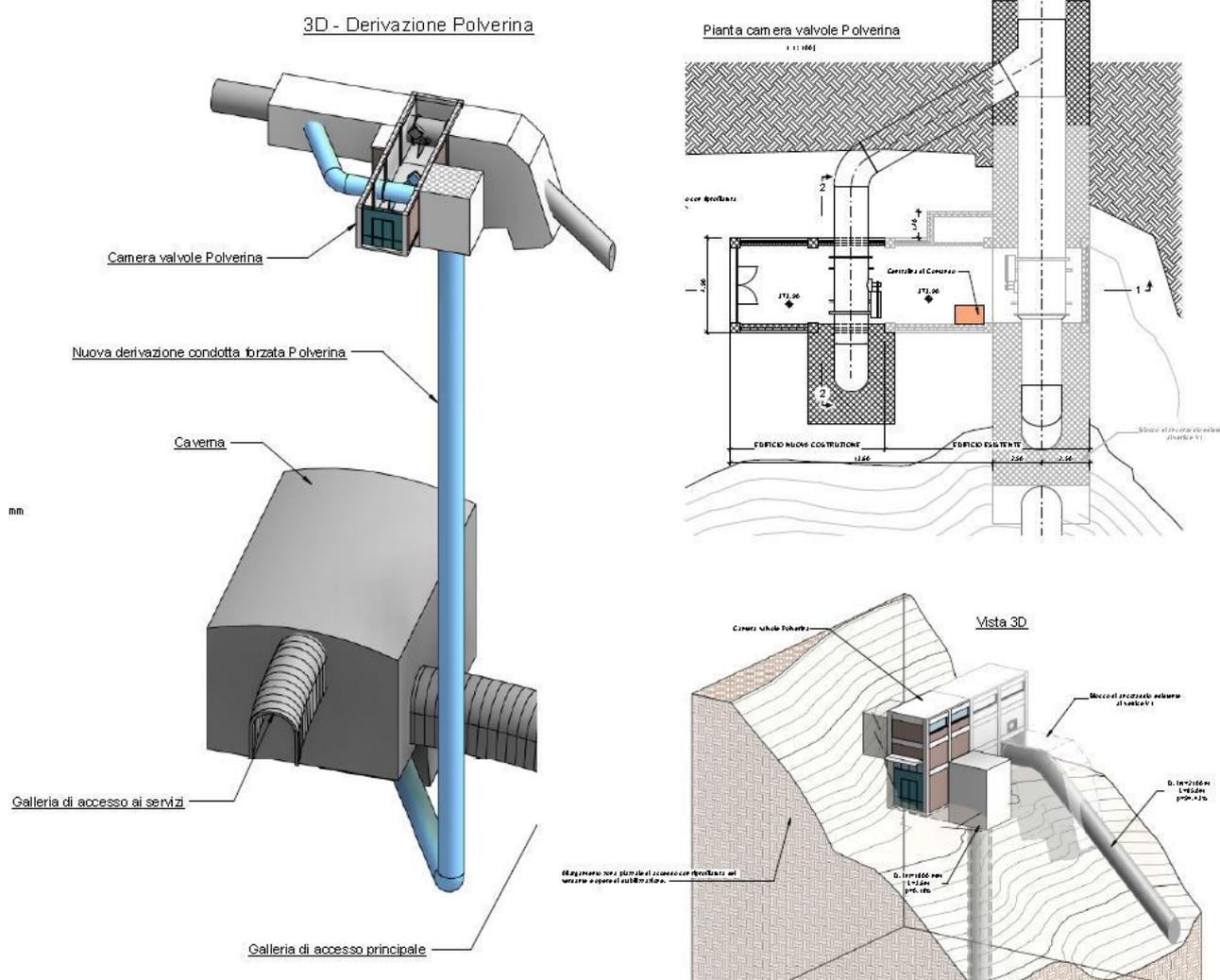


Figura 25: Ampliamento C.V. Polverina e nuovo ramo C.F.

4.1.4 Nuova Camera valvole Fiastrone e nuovo ramo di condotta forzata

Il nuovo ramo di condotta forzata DN1500 mm sulla derivazione Fiastrone viene realizzato poco a monte dell'esistente ponte di attraversamento della condotta forzata anch'essa esistente, con un innesto idraulicamente raccordato.

La nuova camera valvole, con piano d'ingresso ad el. 410.65 m slm, viene ampliata in modo da accogliere la nuova valvola di intercettazione. La condotta prosegue poi verticalmente fino a raggiungere la quota di raccordo con la valvola di macchina, ad el. 300.40 m slm.

La soluzione prevista ha consentito di minimizzare le distanze del collegamento, effettuando scavo in raise-boring, includendo le tubazioni per i cavi di alimentazione e di segnale, nonché del drenaggio.

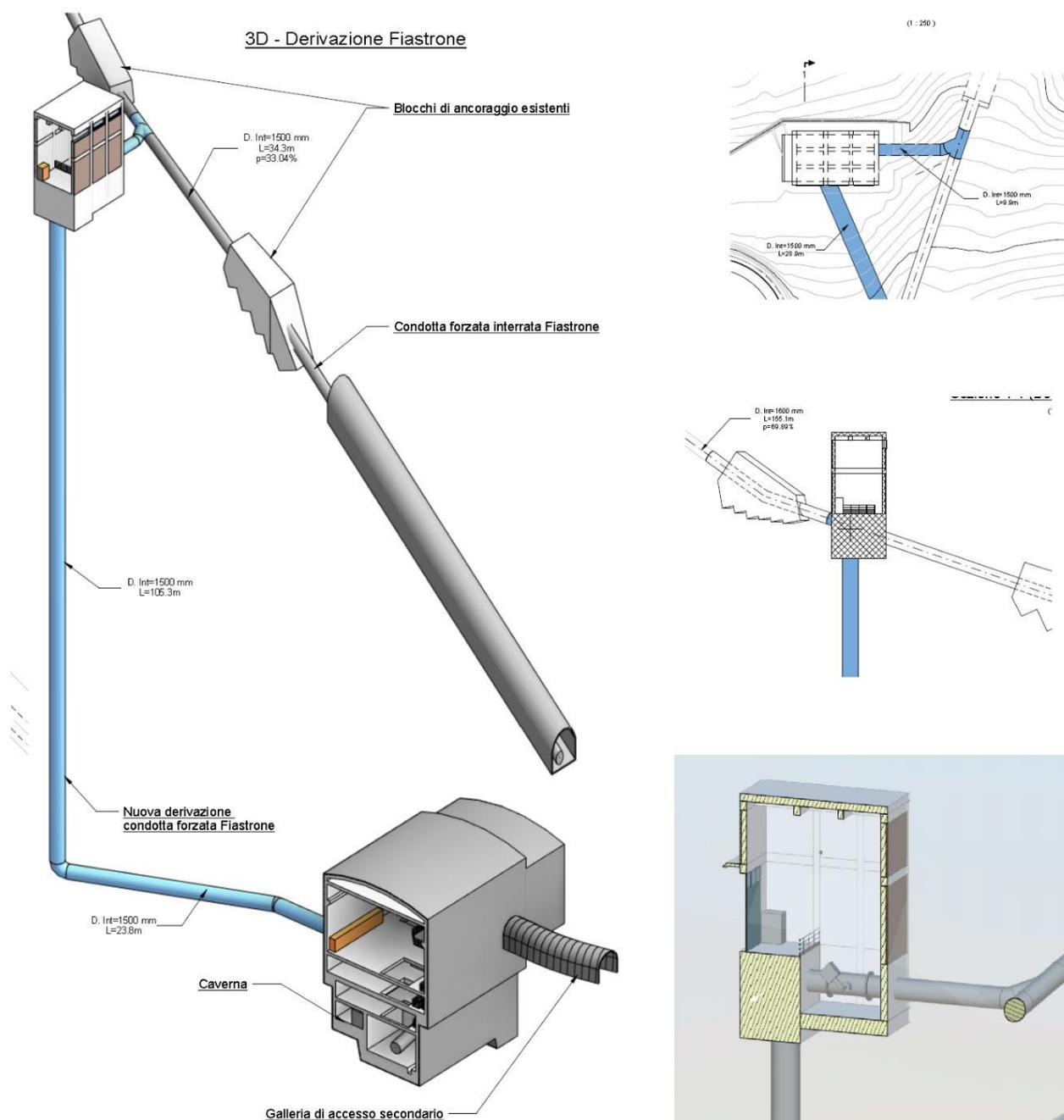


Figura 26: Nuova C.V. Fiastrone e nuovo ramo C.F.

4.1.5 Modifiche al Pozzo Piezometrico Fiastrone

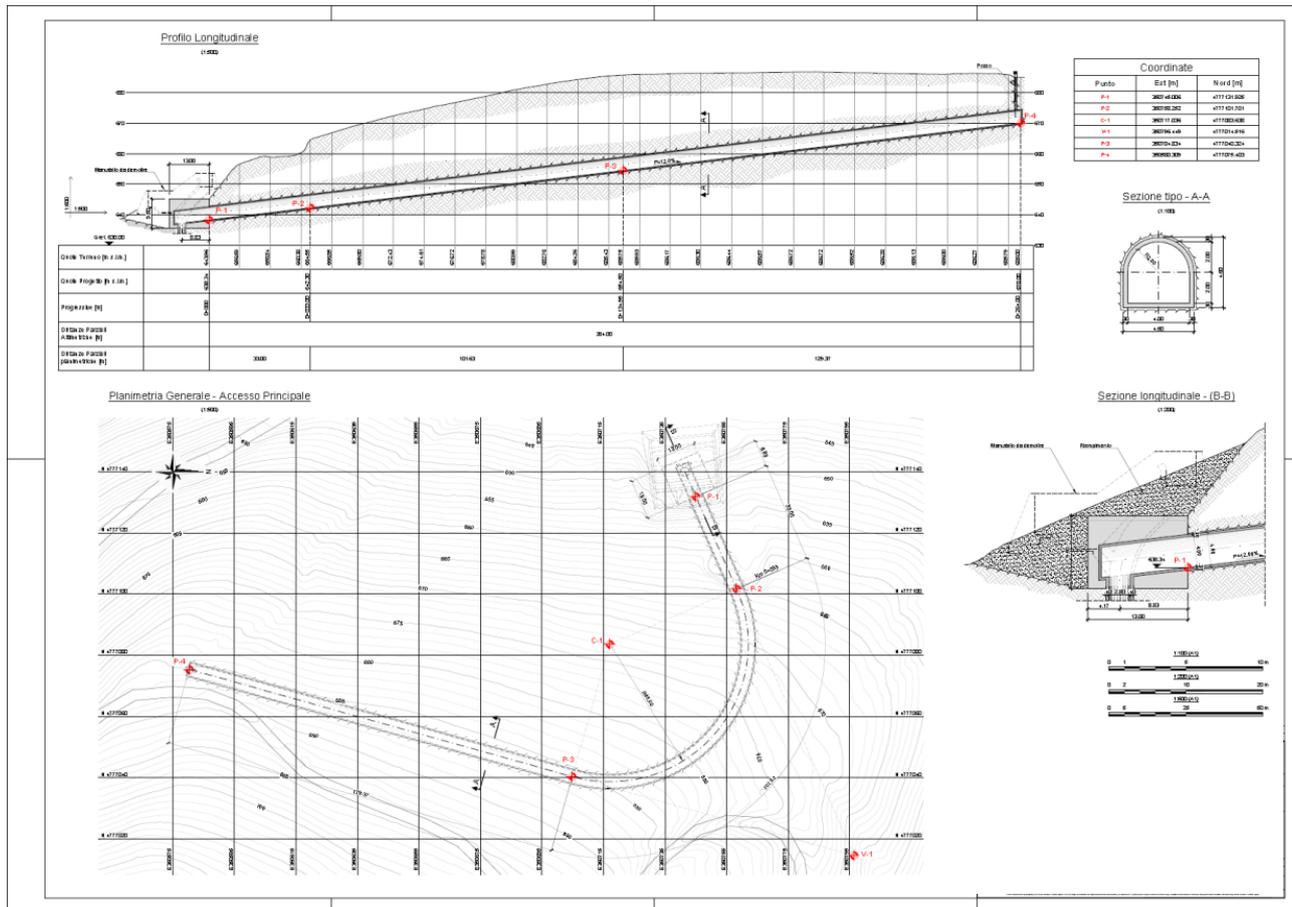


Figura 27: estensione pozzo piezometrico Fiastrone

Le opere civili relative all'estensione del pozzo piezometrico lungo la derivazione Fiastrone, modifiche necessarie per via dell'inversione della piezometrica dovuta al pompaggio, consistono principalmente nella demolizione della vasca di espansione esistente, nella realizzazione di una nuova galleria in pendenza atta a raggiungere le quote necessarie, nella creazione di un raccordo a tenuta e nel ripristino ambientale dell'area.

La galleria lunga 270 m circa avente sezione a "D" con dimensioni nette interne 4.0 m x 4.0 m (BxH), raggiunge quota 670.00 m slm con una pendenza del 12%.

A monte è previsto un pozzo di aerazione che potrà essere utilizzato anche come accesso di manutenzione.

4.1.6 Nuovo fabbricato Convertitore Statico

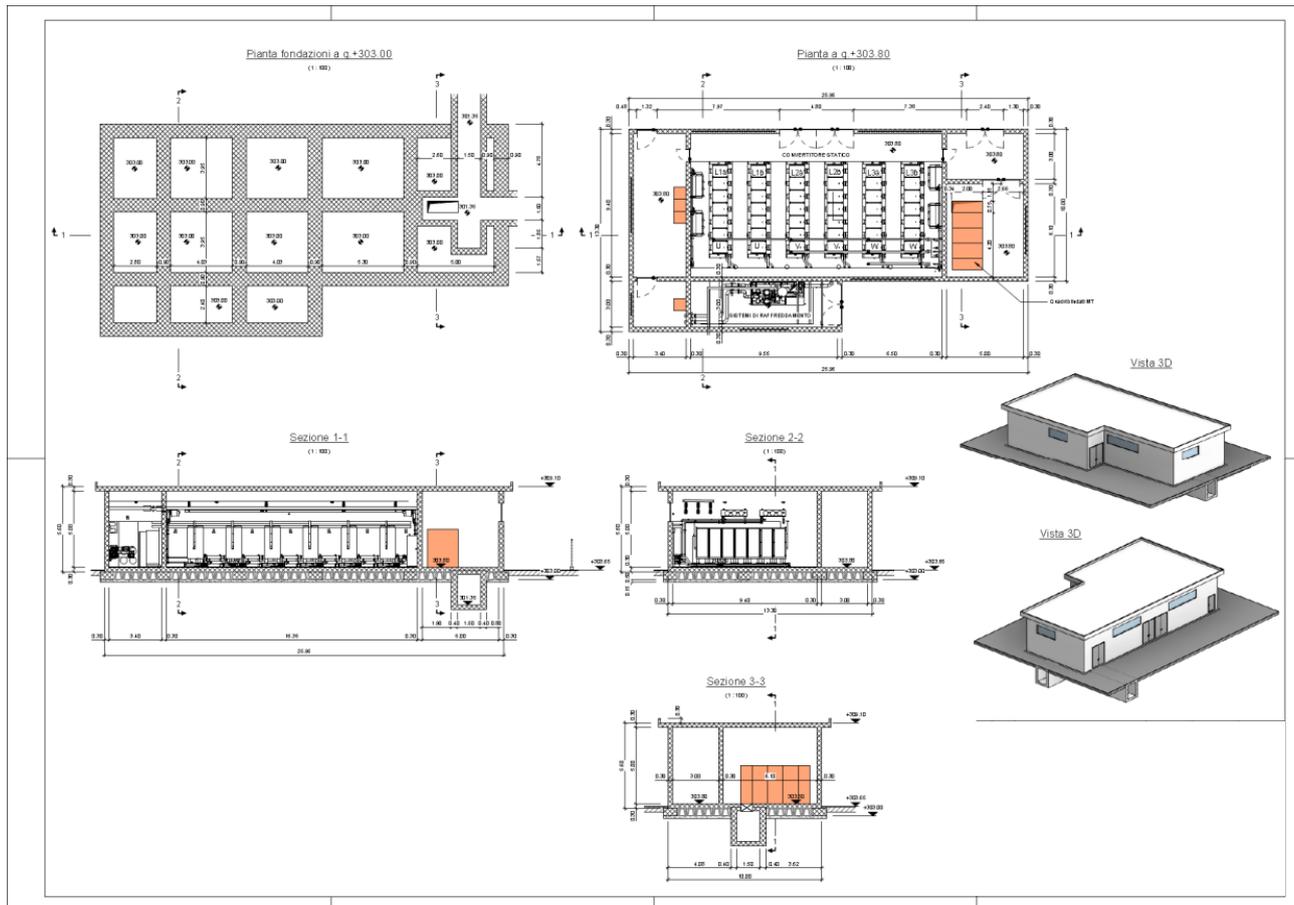


Figura 28: nuovo fabbricato convertitore statico

Il nuovo fabbricato monopiano posizionato nelle aree di piazzale esterne avente dimensioni complessive di circa 13.0 x 26.0 x 6.50 m (BxLxH), ospita il convertitore statico di frequenza, il sistema di raffreddamento a circuito chiuso ed i quadri MT e di controllo delle apparecchiature.

Il convertitore riceve cavi MT direttamente dal motore/generatore del nuovo gruppo, e, dopo la conversione, si effettua il collegamento sempre MT verso il trasformatore ed il filtro armonico siti nella sottostazione esistente.

Adiacente al fabbricato è collocato il nuovo generatore Diesel di emergenza, che non necessita di serbatoi interrati, e che garantisce l'alimentazione per l'avviamento del gruppo in assenza di alimentazione elettrica (Black Start).

4.1.7 Opere in sottostazione

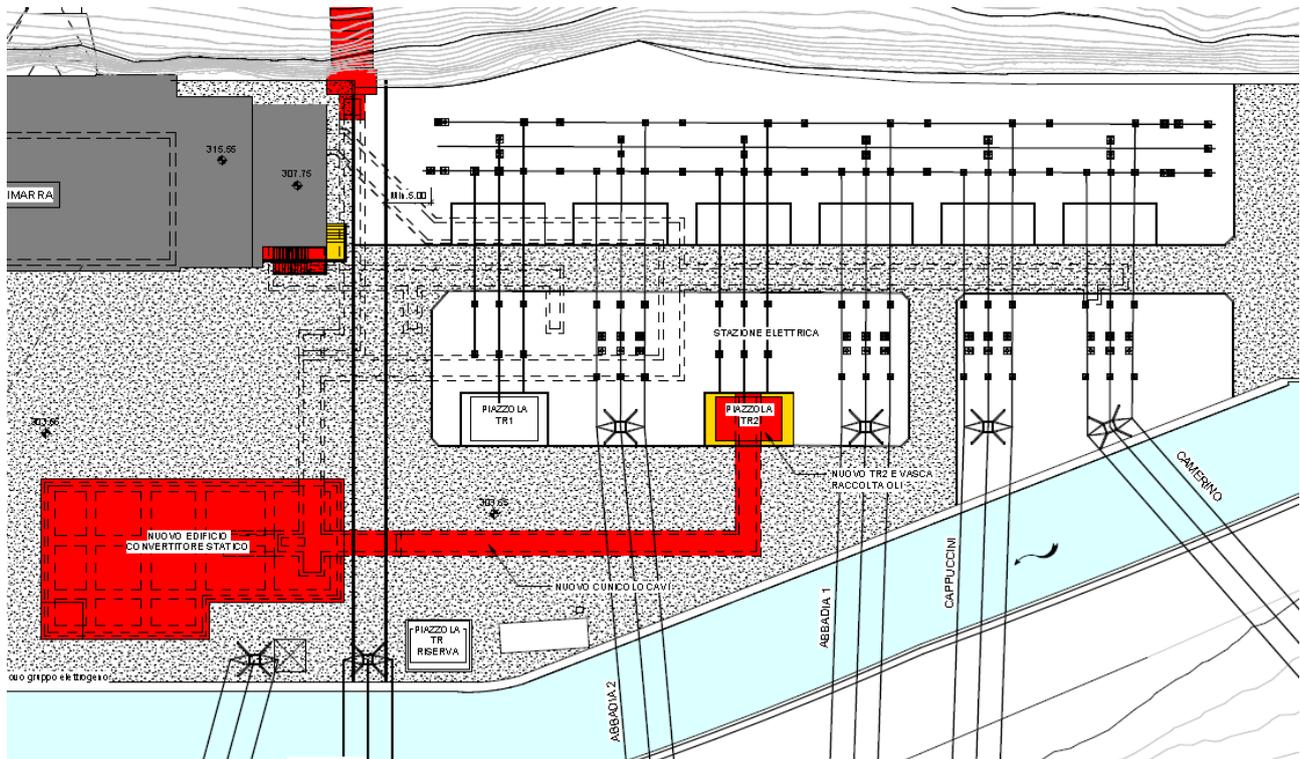


Figura 29: opere in sottostazione

Le principali opere presenti in sottostazione sono: la sostituzione dell'esistente trasformatore TR2 con uno nuovo, compreso il rifacimento delle opere civili della vasca di raccolta oli, ed il collegamento dello stesso al fabbricato convertitore statico tramite nuovi cunicoli di alloggiamento dei cavi elettrici MT.

4.2 Cantierizzazione

Il cantiere principale viene aperto utilizzando gli spazi delle aree esterne della esistente centrale, salvo la necessità di reperire aree temporanee esterne di stoccaggio dei materiali. Gli accessi al cantiere principali sono ampi e non vi sono particolari limitazioni alla circolazione dei mezzi di cantiere.

Sono, inoltre, necessarie piccole aree di cantiere in quota per i lavori relativi alle camere valvole e al pozzo piezometrico Fiastrone. Le strade di accesso sono strade secondarie con tornanti stretti e pendenze anche ripide, per cui è consigliabile l'utilizzo di piccoli mezzi. Vi è un ponte con limite di 5.0 ton.

Si prevedono due imprese principali, una civile e l'altra elettro-idro-meccanica, che permarranno durante il periodo di circa due anni previsto per i lavori. Per gli uffici sono allocati circa 240 m² su due piani, in modo da massimizzare le aree di deposito stoccaggio e parcheggio disponibili in centrale, pari a circa 750 m².

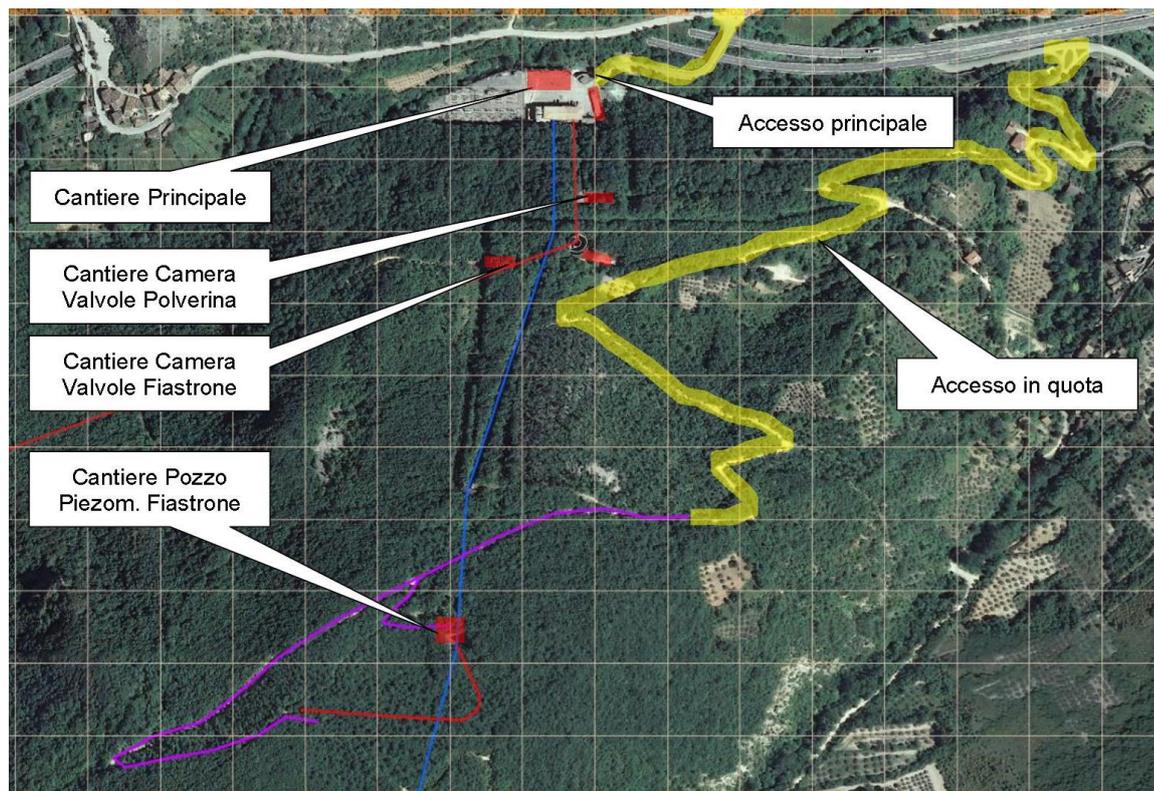


Figura 30: Ubicazione delle principali aree di cantiere

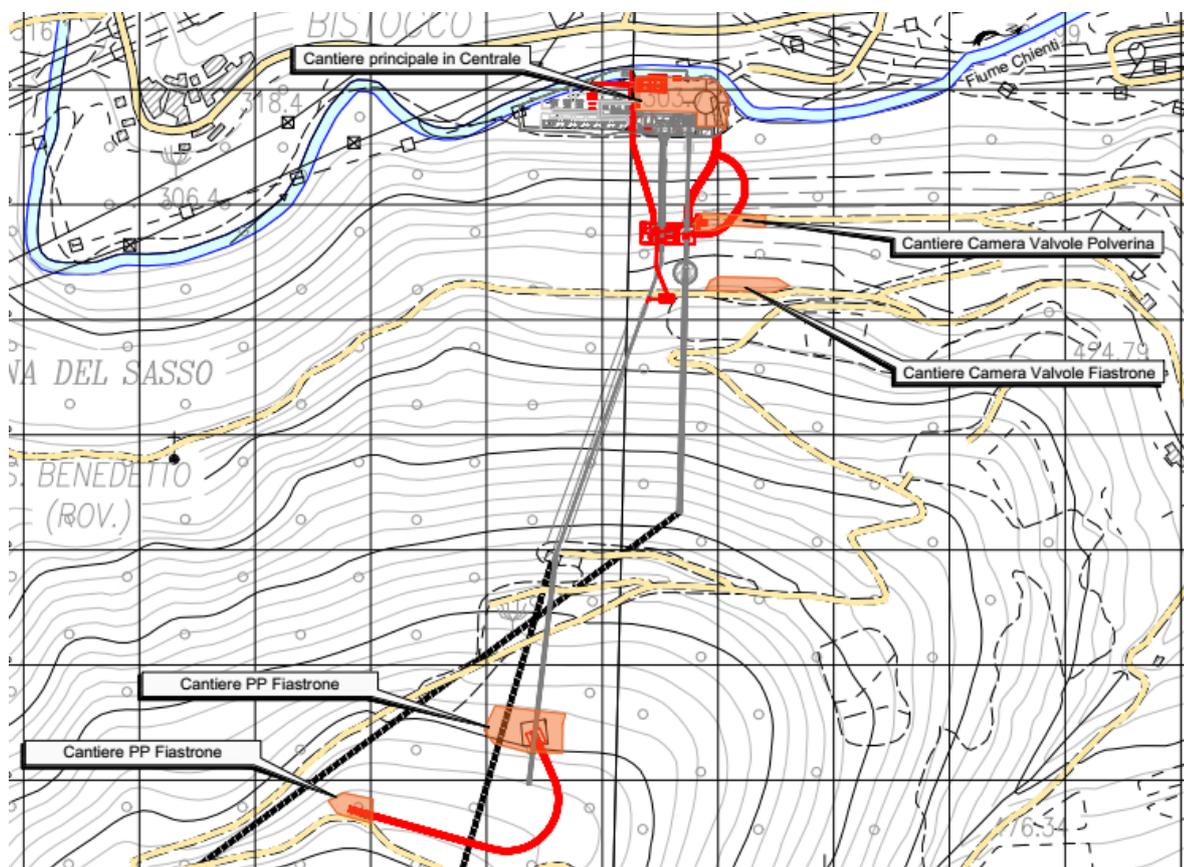


Figura 31: dettaglio ubicazione aree di cantiere

Le aree di cantiere individuate, procedendo da Nord verso Sud, sono le seguenti:

- **Cantiere principale** (Caverna e gallerie pertinenti, sottostazione) con:
 - area delle baracche, ubicata all'entrata del cantiere. Tale area sarà adibita a ricevere gli uffici dell'Impresa Costruttrice e della Direzione Lavori, gli spogliatoi, i servizi igienici ed officina meccanica. L'area disponibile lorda è di circa 700 m². Occorre tenere in conto le necessità del Committente per il normale esercizio della Centrale;
 - aree per stoccaggio e deposito temporaneo di materiali ed attrezzature. L'area disponibile dopo la demolizione dei box è di circa 300 m²;
 - aree di lavoro varie, secondo la disponibilità temporale delle stesse.
- Area di lavoro in prossimità della **Camera Valvole Polverina** che, oltre al transito e alla manovra dei macchinari e al loro stazionamento, sarà utilizzata per lo stoccaggio temporaneo delle attrezzature di lavoro, e dei materiali. L'area disponibile è di circa 250 m², più altri 150 m² fruibili dopo le operazioni di scavo all'aperto necessarie alla formazione della nicchia utile all'ampliamento dell'esistente camera valvole, per un totale di circa 250 m².
- Area di lavoro in prossimità della **Camera Valvole Fiastrone** che, oltre al transito e alla manovra dei macchinari e al loro stazionamento, sarà utilizzata per lo stoccaggio temporaneo delle attrezzature di lavoro, e dei materiali. L'area disponibile è di circa 150 m² (area prospiciente la sommità del pozzo piezometrico Polverina), più altri 100 m² fruibili dopo le operazioni di scavo all'aperto necessarie alla formazione della nicchia utile all'ampliamento dell'esistente camera valvole, per un totale di circa 250 m².
- Area di lavoro in prossimità del **Pozzo Piezometrico Fiastrone** che, oltre alla presenza di una baracca di appoggio e al transito e alla manovra dei macchinari e al loro stazionamento, sarà utilizzata per lo stoccaggio temporaneo delle attrezzature di lavoro, e dei materiali. L'area da rendere disponibile sarà di circa 600 m².

La viabilità di **accesso al cantiere principale** è costituita dalla SS77var con uscita a Caccamo sulla SP180 verso Camerino e successivo svincolo e cavalcavia di accesso alla Centrale (non è dichiarata la portata).

Come **accesso ai cantieri in quota**, vi è possibilità di operare con piccoli mezzi, considerate le varie limitazioni presenti lungo il percorso, infatti, in alcuni tratti, le piste di cantiere dovranno essere adeguate al passaggio di mezzi idonei alle lavorazioni.

Infine si prevede una **zona di lavaggio** delle ruote dei mezzi prima dell'immissione sulla viabilità pubblica.

4.3 Gestione materiali di scavo e demolizioni

L'utilizzo di materiali di risulta degli scavi è regolato dall'art. 35 della L.R. 14/98 che al comma 2 dispone: "I materiali litoidi di risulta provenienti da scavi autorizzati in conformità alle vigenti normative o da opere pubbliche, se non utilizzati entro il cantiere di produzione o tal quali fuori dal cantiere stesso, devono essere trattati in impianti di cava o in altri impianti autorizzati, se il loro volume supera i 30.000 m³. Il loro asporto è comunque subordinato a denuncia di prelievo e trasporto, da presentarsi alla Provincia e al Comune di

pertinenza, da parte dell'impresa titolare del cantiere o del proprietario suo delegato con indicazione dei volumi di cui si prevede la movimentazione, luogo di prelievo e di collocazione o deposito.”

Il DM n. 161 del 10 agosto 2012, ai sensi del D.lgs. 152/2006 ss.mm.ii., stabilisce i criteri qualitativi da soddisfare affinché i materiali di scavo, ossia suolo o sottosuolo con eventuali presenze di riporto derivanti dalla realizzazione di un'opera, siano considerati sottoprodotti e non rifiuti. La caratterizzazione ambientale viene svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo a carico del proponente in fase progettuale e comunque prima dell'inizio dello scavo, nel rispetto di quanto riportato agli allegati 2 e 4. In particolare in allegato 2 il decreto definisce le procedure di campionamento in fase di progettazione da illustrare nella relazione sulla gestione delle materie.

Come riportato nel Piano terre e rocce da scavo, a cui si rimanda per un maggior dettaglio, si prevede che le **risultanze di scavo**, circa 30.000 m³, saranno recapitate come sottoprodotti e non rifiuti direttamente nelle due cave immediatamente vicine alla centrale di Valcimarra (Cava Bistocco localizzata a circa 700 metri di distanza; Cava Baroni a circa 1.800 metri).

Il materiale di risulta delle **demolizioni** sarà conferito in idonea discarica con relativo codice CER per i rifiuti secondo la normativa vigente (D.lgs. 152/2006 ssmmii).

5. INQUADRAMENTO VINCOLISTICO E PIANIFICATORIO

5.1 Vincoli e tutele di carattere paesaggistico e ambientale

I vincoli di carattere paesaggistico vigenti in corrispondenza delle aree di intervento sono:

- vincolo istituito ai sensi della Legge 1497/39 con D.P.G.R.M. n. 22211 del 3/07/1985 (B.U.R.M. n. 87 del 18/07/1985) per le bellezze naturali della “località Statte, Leteggie, Capolapiaggia, Paganico, Fiungo, Valdidea, Bistocco lungo la Valle del Chienti presso il lago di Borgiano o Caccamo con boschi monti rocciosi”;
- aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque Pubbliche, vincolate ai sensi dell'art.142 c. 1 lettera c) del D.Lgs. 42/2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio”;
- territori coperti da boschi e foreste tutelate ai sensi dell'art. 142 c. 1 lettera g) del D.Lgs. 42/2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio”.

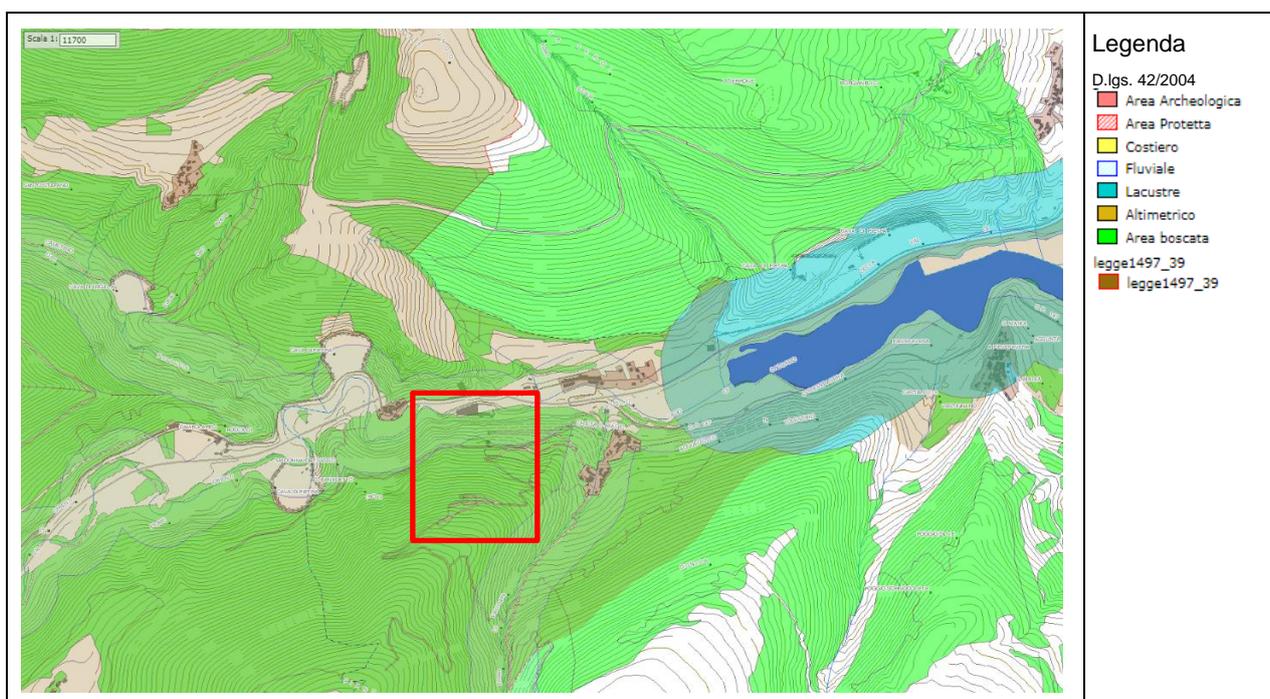


Figura 32: Estratto cartografico riportante i vincoli paesaggistici vigenti nell'area di intervento (in rosso), tratto da Sistema Informativo territoriale della provincia di Macerata

In corrispondenza dell'area di interesse si riscontra la presenza del vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D.L. 3267/1923, che si rivolge ad aree vulnerabili dal punto di vista della morfologia e della natura del terreno ed è finalizzato essenzialmente ad assicurare che le trasformazioni operate su tali aree non producano dissesti, o distruggano gli equilibri raggiunti e consolidati, modificando le pendenze o con l'uso e la non oculata regimazione delle acque meteoriche o di falda.

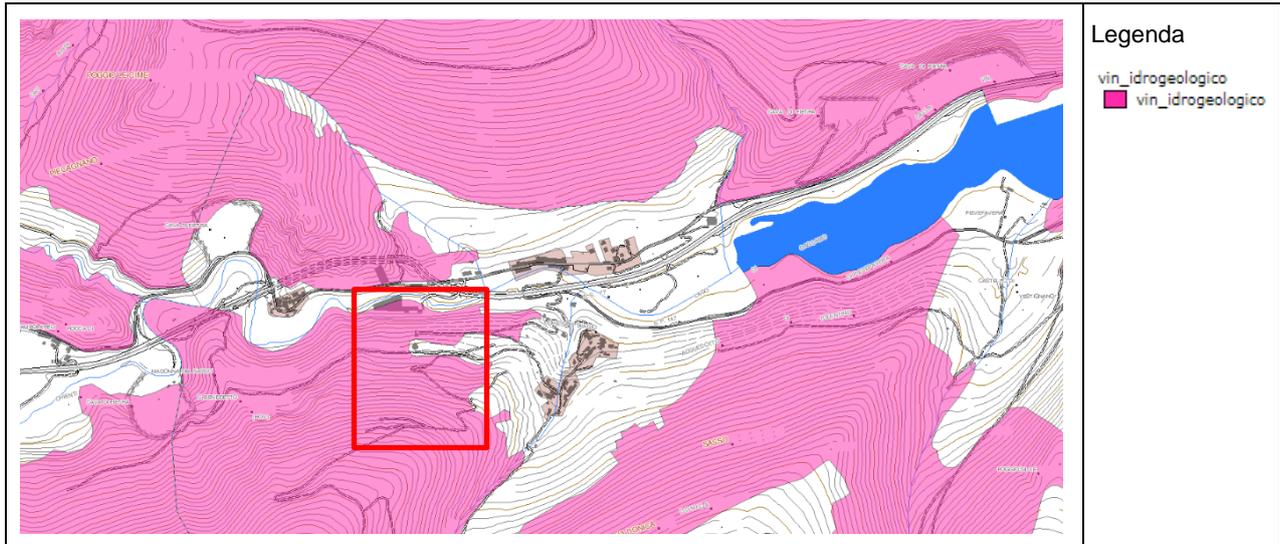


Figura 33: Estratto cartografico riportante il vincolo idrogeologico vigente nell’area di intervento (in rosso), tratto da Sistema Informativo territoriale della provincia di Macerata

Le aree interessate direttamente dagli interventi in progetto non ricadono in Aree Naturali Protette. L’area protetta più vicina si trova ad oltre 3,5 km in linea d’aria a sud del sito in esame ed è rappresentata dal Parco Nazionale dei Monti Sibillini istituito con D.P.R. il 6 agosto 1993. Il serbatoio del Fiastrone ricade all’interno di quest’area protetta.

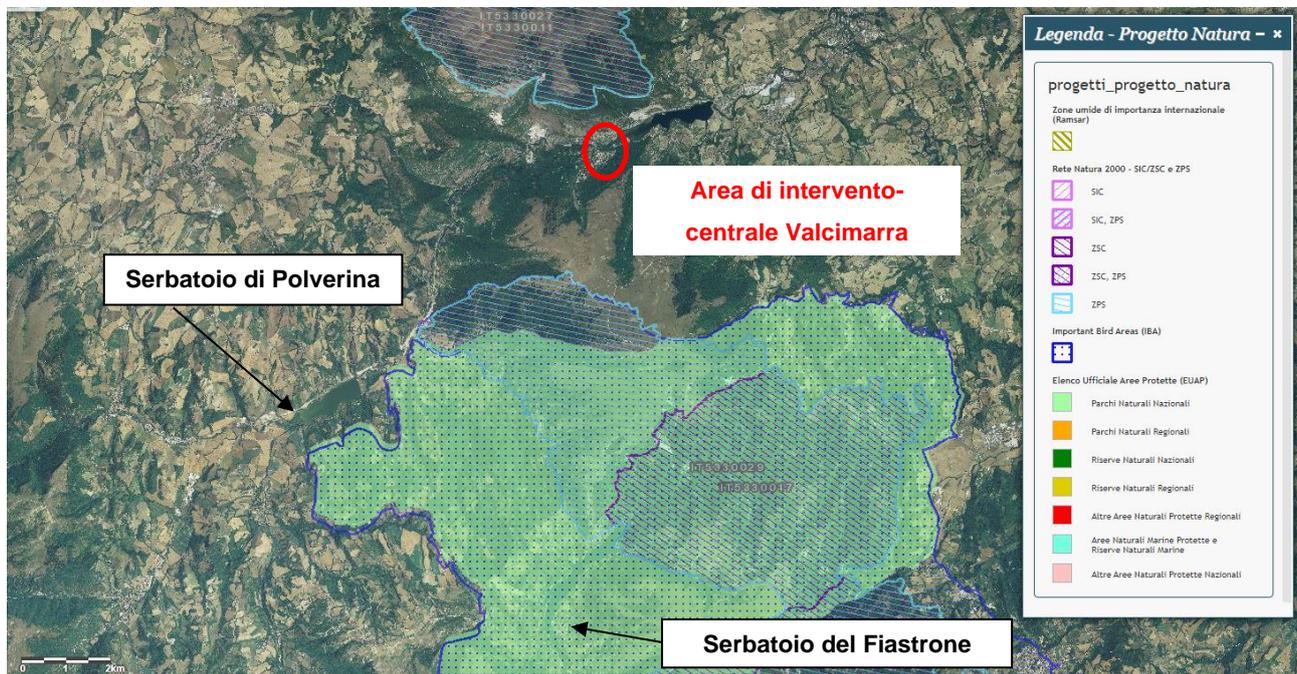


Figura 34: Estratto cartografico con individuazione del territorio tutelato dell’istituzione del Parco Nazionale dei Monti Sibillini (in verde), tratto dal Geoportale nazionale

L’area interessata direttamente dagli interventi in progetto non ricade nei siti di Rete Natura 2000, costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri ai sensi della Direttiva 92/43/CE “Habitat”, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di

Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici. I siti Natura 2000 più vicini alla zona della centrale Valcimarra sono il sito IT 5330011 "Monte Letegge- Monte D'Aria" ed il sito IT 5330027 "Gola di Sant'Eustachio, Monte d'Aria e Monte Letegge", entrambi situati a 1000 m a Nord dall'area di progetto. Le sponde settentrionali del serbatoio del Fiastrone, così come il fiume omonimo, ricadono entro i confini del ZSC IT 5330017 "Gola del Fiastrone" e ZPS IT 5330029 "Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore".

La Direttiva "Uccelli" non definisce criteri omogeni per l'individuazione e designazione delle ZPS; per tale motivo al fine di rendere applicabile tale Direttiva, la Commissione Europea ha incaricato BirdLife International (una rete che raggruppa numerose associazioni ambientaliste dedicate alla conservazione degli uccelli in tutti il mondo) di sviluppare, con il Progetto europeo "Important Bird Areas (IBA)", uno strumento tecnico per individuare le aree prioritarie le quali si applicano gli obblighi di conservazione previsti dalla Direttiva stessa.

Le IBA sono aree identificate, sulla base di criteri omogenei, come siti prioritari per l'avifauna. Una zona viene individuata come IBA se ospita percentuali significative di popolazioni di specie rare o minacciate, oppure se ospita eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie.

Le aree interessate direttamente dagli interventi in progetto non ricadono all'interno di siti IBA, né sono ubicate in prossimità di essi. Il più vicino si trova a circa 2,5 km a sud del sito in esame ed è denominato "IBA095 - Monte Sibillini".

Nelle aree interessate direttamente dagli interventi in progetto non sono presenti Zone Umide di Importanza Internazionale (Ramsar).

5.2 Zonizzazione sismica

Dalla classificazione sismica per comuni aggiornata al 2022 e scaricabile dal portale del Dipartimento di Protezione Civile risulta che il Comune di Caldarola è classificato in Zona 2 – in cui sono possibili forti terremoti - a cui corrisponde un'accelerazione di picco su terreno rigido compresa tra $0.15 < a_g \leq 0.25$ (a_g = accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, ai sensi dell'OPCM 3519/06).

Per ridurre gli effetti del terremoto, l'azione dello Stato si è concentrata sulla classificazione del territorio, in base all'intensità e frequenza dei terremoti del passato, e sull'applicazione di speciali norme per le costruzioni nelle zone classificate sismiche. Nel 2003 sono stati emanati i criteri di nuova classificazione sismica del territorio nazionale, basati sugli studi e le elaborazioni più recenti relative alla pericolosità sismica del territorio, ossia sull'analisi della probabilità che il territorio venga interessato in un certo intervallo di tempo (generalmente 50 anni) da un evento che superi una determinata soglia di intensità o magnitudo. A tal fine è stata pubblicata l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, sulla Gazzetta Ufficiale n. 105 dell'8 maggio 2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale delle Marche n. 1046 del 29.07.2003. Il provvedimento detta i principi generali sulla base dei quali le Regioni, a cui lo Stato ha delegato l'adozione della classificazione sismica del territorio, hanno compilato l'elenco dei comuni con la relativa attribuzione ad una delle quattro zone, a pericolosità decrescente, nelle quali è stato riclassificato il territorio nazionale.

Le novità introdotte con l'ordinanza sono state pienamente recepite e ulteriormente affinate, grazie anche agli studi svolti dai centri di competenza (Ingv, Reluis, Eucentre). Un aggiornamento dello studio di pericolosità di riferimento nazionale (Gruppo di Lavoro, 2004), previsto dall'OPCM 3274/03, è stato adottato con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006. Il nuovo studio di pericolosità, allegato all'OPCM n. 3519, ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio, introducendo degli intervalli di accelerazione (ag), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche.

Dal 1 luglio 2009 con l'entrata in vigore delle Norme Tecniche per le Costruzioni del 2008, per ogni costruzione ci si deve riferire ad una accelerazione di riferimento "propria" individuata sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della vita nominale dell'opera. Un valore di pericolosità di base, dunque, definito per ogni punto del territorio nazionale, su una maglia quadrata di 5 km di lato, indipendentemente dai confini amministrativi comunali. La classificazione sismica (zona sismica di appartenenza del comune) rimane utile per la gestione della pianificazione e per il controllo del territorio da parte degli enti preposti (Regione, Genio civile, ecc.).

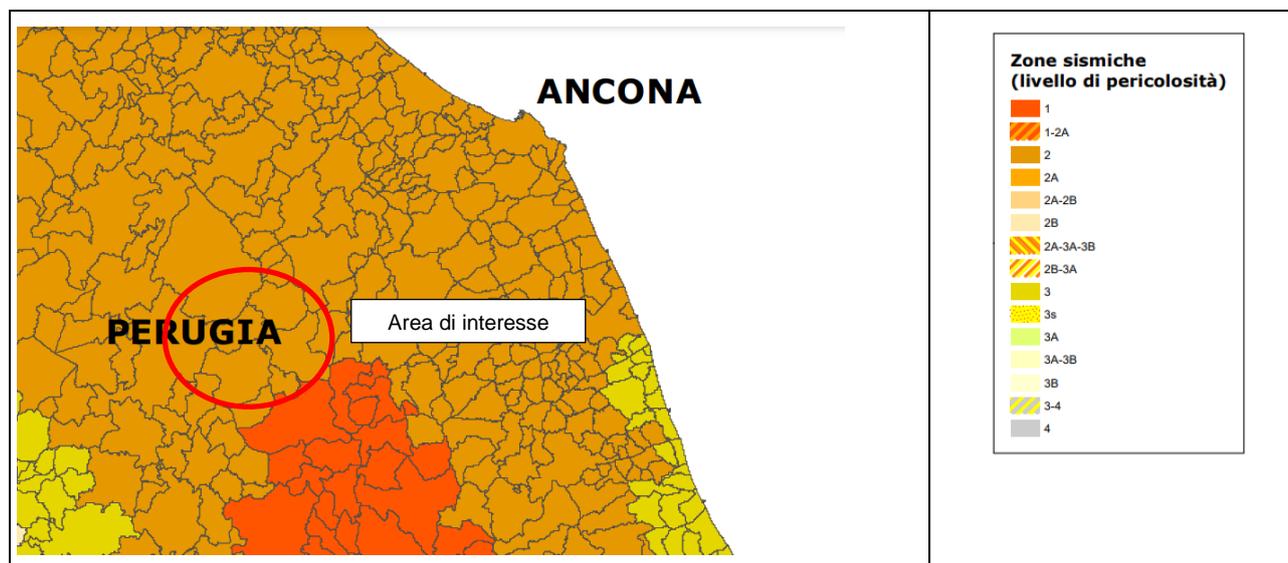


Figura 35: Estratto cartografico con riportata la classificazione del territorio nazionale in base all'OPCM 3519/06 (tratto dal sito internet del Dipartimento della Protezione civile)

5.3 Piano Assetto Idrogeologico

Il Piano per l'assetto idrogeologico (PAI), richiesto dalle LL. 267/98 e 365/00, si configura come stralcio funzionale del settore della pericolosità idraulica ed idrogeologica del Piano generale di bacino previsto dalla L. 183/89 e dalla L.R. 13/99. La cartografia del PAI Marche vigente è aggiornata alla data del 10/05/2022 (pubblicazione del DPCM 14/03/2022 nella GU Serie Generale n. 108). L'ultima modifica ordinaria alle aree è intervenuta con Decreto Segretariale n. 140 del 27/10/2021.

Dalla cartografia di Piano risulta che l'area in esame non è interessata da aree a rischio frana, ma ad una distanza di circa 100 m in direzione est si evidenzia la presenza di aree a rischio di frana moderato (F 19 1849, pericolosità moderata) e medio (F 19 1425 pericolosità media).

Secondo quanto indicato nelle Norme di Attuazione del PAI, all'articolo 12, nelle aree a pericolosità AVD_P1 e AVD_P2 sono consentite trasformazioni dello stato dei luoghi previa esecuzione di indagini nel rispetto del D.M. LL.PP. 11 marzo 1988 e nel rispetto delle vigenti normative tecniche. Le opere in progetto non interessano direttamente le aree di versante in condizione di dissesto.

Il sito di interesse non risulta ricadere in aree a pericolosità o a rischio idraulico, ad una distanza di circa 800 m in direzione ovest è presente un'area a rischio moderato di esondazione.

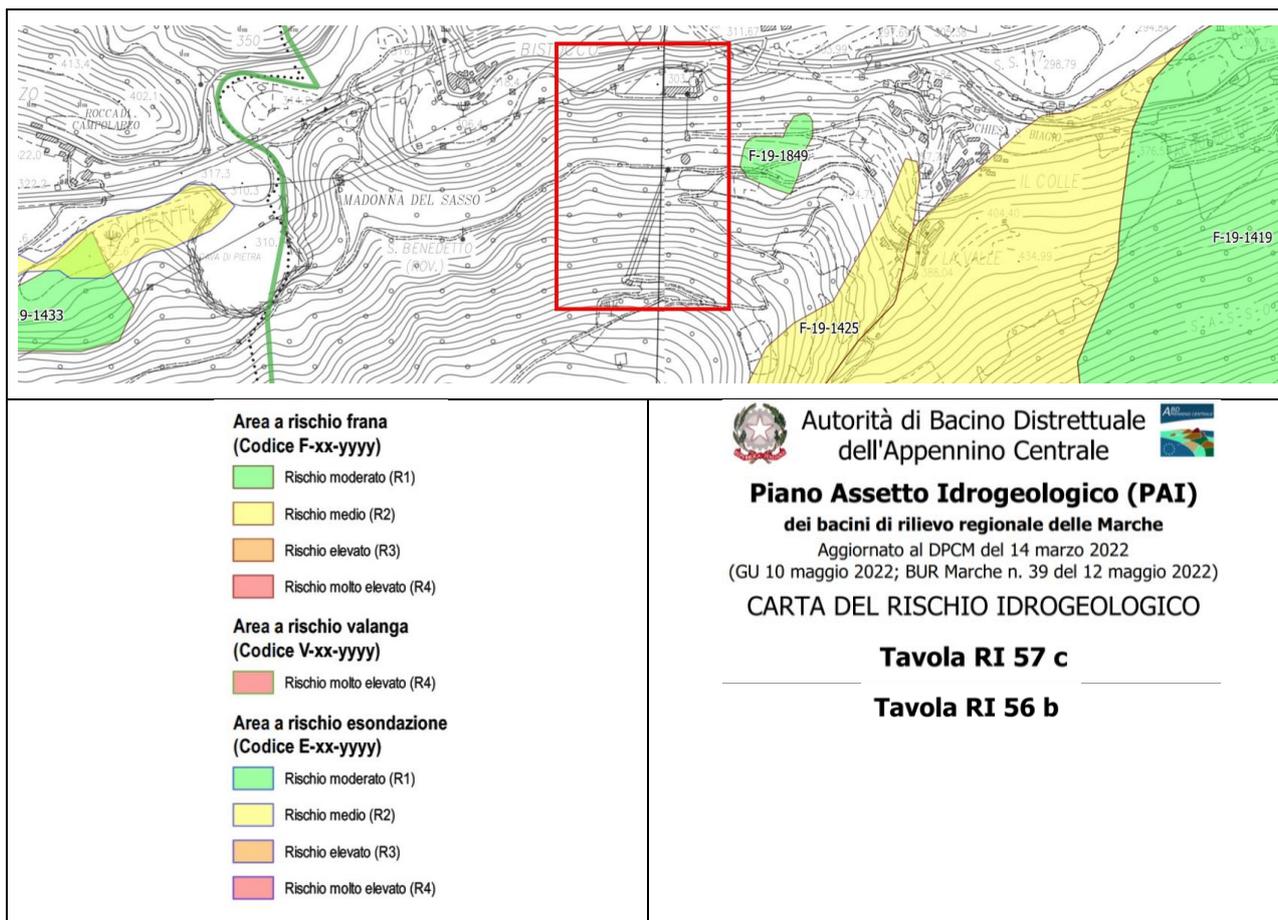


Figura 36: Estratto cartografico della Carta del Rischio Idrogeologico del PAI, in rosso l'area di interesse

5.4 Piano Regolatore Generale

Gli interventi in progetto ricadono nei confini comunali di Caldarola. Dall'analisi della documentazione disponibile risulta che con deliberazione della Giunta Comunale N. 25 del 19/03/2022 è stata approvata la Variante 2 al Piano Regolatore Generale.

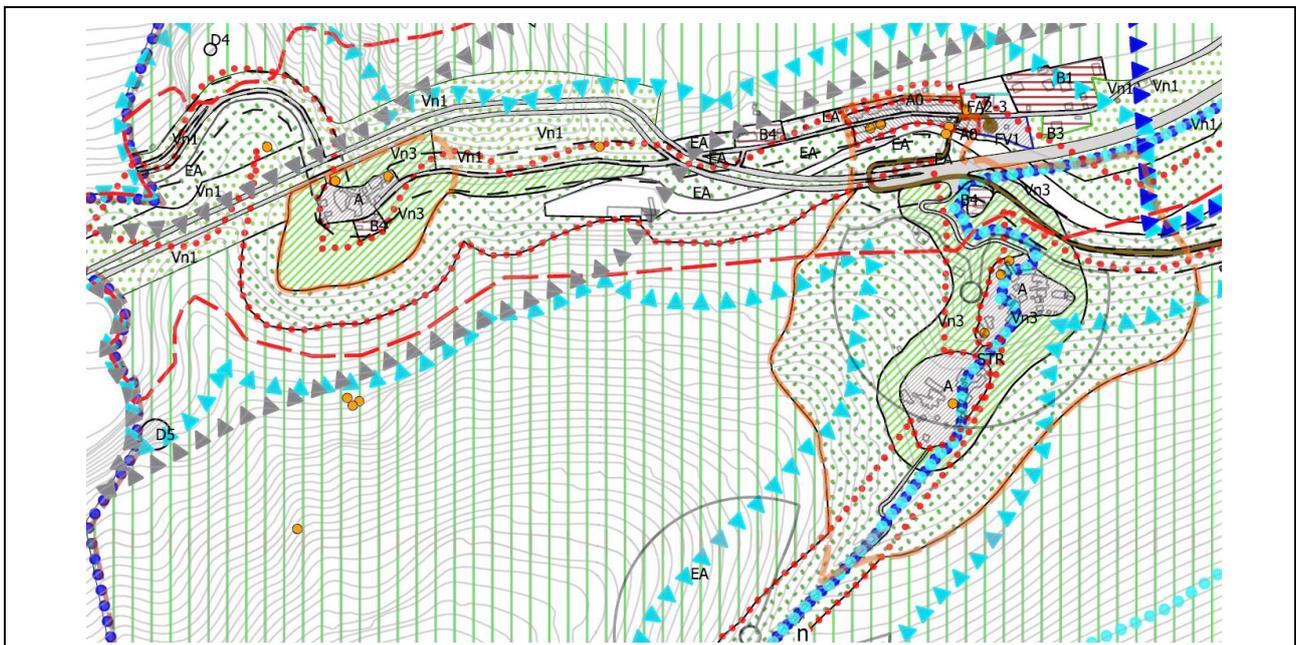
Lo strumento urbanistico recepisce la presenza dei vincoli vigenti sul territorio, con riferimento all'area di interesse emerge, quindi, quanto segue:

- D.Lgs 42/2004 comma 1 lettera c - aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua;

- ambito di tutela dei corsi d'acqua art. 37.2 delle NTA;
- fasce di rispetto degli elettrodotti;
- ambienti delle gole calcaree Gola di Bistocco art. 43 delle NTA;

mentre per quanto concerne la zonizzazione del territorio, l'area di pertinenza degli edifici della centrale idroelettrica non è inclusa tra le zone di PRG, mentre nelle sue vicinanze si riscontra la presenza di:

- EA zone agricole di salvaguardia paesistico ambientale art. 22.2 delle NTA
- EM zone agricole montane (lungo il versante) art. 22.3 delle NTA;
- Vn3 zone verdi di rispetto (in prossimità del nucleo di Bistocco) art. 35 delle NTA.



VINCOLI SOVRAORDINATI

- Zona di Rispetto Archeologico - Art. 35*
- Area di Vincolo Archeologico - Art. 35*
- Tutela Integrale dei Centri e Nuclei Storici - Art. 39 NTA del PPAR
- Luoghi di Memoria Storica e Beni da Salvaguardare - Art. 36
- Fasce di Rispetto agli Elettrodotti
- Emergenza Geomorfologica GM n. 43 - Art. 37.1 (Art. 28 NTA del PPAR)
- Ambienti delle Gole Calcaree - Gola di Bistocco - Art. 43
- Fasce di Rispetto ai Metanodotti
- Ambito di Tutela delle Sorgenti - Art. 37.1/2/3
- Ambito di Tutela dei corsi d'acqua Art. 37.2 NTA del PRG
- Piste Ciclabili - Art. 25
- Area di Rispetto Captazione Acquedotto in Ambito Urbano - Art. 37.5.3
- Piani Attuativi

ZONE DEL PIANO REGOLATORE GENERALE

- EA - Zone Agricole di Salvaguardia Paesistico Ambientale - Art. 22.2
- EM - Zone Agricole Montane - Art. 22.3
- Vn3 - Zone Verdi di Rispetto - Art. 35
- D.LGS 42/2004 Art. 142 c. 1 lettera c*
- D.LGS 42/2004 Art. 142 c. 1 lett. "b"
- D.LGS 42/2004 Art. 142 c. 1 lett. "c"
- Decreto PGR 10093 del 23/10/1982
- Decreto PGR 22211 del 03/07/1985

Figura 37: Estratto cartografico dalla tavola C1 allegata al PRG di Caldarola

Di seguito si riporta un estratto delle norme tecniche attuazione di rilievo rispetto alle soluzioni progettuali in esame:

Art. 37.2 Corsi d'acqua (art.29 PPAR – art.23 PTC)

Nelle aree interne agli ambiti dei corsi d'acqua sottoposte a vincolo è vietata:

- *qualsiasi tipo di edificazione e trasformazione, opere di mobilità ed impianti tecnologici fuori terra;*
- *la trasformazione, manomissione o alterazione del profilo e della sezione del letto fluviale;*
- *qualsiasi attività di escavazione;*
- *la realizzazione di depositi e lo stoccaggio di materiali non agricoli;*
- *l'aratura per profondità superiore a cm 50 nella fascia contigua di mt. 10 a partire dalle sponde o dal piede esterno dell'argine;*
- *l'immissione dei reflui non depurati. Per l'immissione diretta in alveo, comunque soggetta ad autorizzazione, degli scarichi dei depuratori e delle opere di canalizzazione e di derivazione vanno adottate opportune misure compensative, tramite opere di ingegneria naturalistica, atte ad evitare il possibile innesco di fenomeni di erosione del letto e delle sponde fluviali;*
- *l'eliminazione e l'intubamento di tutti i fossi di scolo esistenti, riportati sulle mappe catastali, IGM e CTR; essi dovranno altresì essere oggetto di continua manutenzione e pulizia e di interventi di miglioramento dell'efficienza idraulica e di regimazione delle portate di piena;*
- *l'aratura per profondità superiore a cm 50 nella fascia contigua di mt. 2 per lato di tutti i fossi di scolo esistenti riportati sulle mappe catastali, IGM e CTR.*

ART. 43 - oggetto della salvaguardia

La flora e la vegetazione spontanea di interesse, presente nel territorio comunale, è oggetto di salvaguardia, secondo quanto previsto dalla Legge Regionale 6/2005, dal PPAR, dal Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Macerata, (Sistema Ambientale-Patrimonio Botanico Vegetazionale). Le aree con vegetazione sono state identificate cartograficamente nelle tavole 04A TRASPOSIZIONE PASSIVA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE PROVVISORIE DEL PPAR; 04B1-04B2 TRASPOSIZIONE ATTIVA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE DEFINITIVE e suddivise per categorie omogenee di vegetazione. Sono oggetto di tutela anche l'Ambiente delle Gole Calcaree Gola di Bistocco - e parte del Complesso Oroidrografico del Monte Fiegni che ricade nel Comune di Caldarola, individuati dal PPAR (Piano paesistico ambientale).

ART. 22.2 - ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA PAESISTICO-AMBIENTALE – EA

Tali zone riguardano quelle parti del territorio agricolo nelle quali, per la presenza di elementi naturali da tutelare (corsi d'acqua), di elementi del patrimonio storico-culturale da salvaguardare (centro storico, edifici e manufatti, aree archeologiche), di vincoli di carattere naturalistico, di condizioni di instabilità in atto o potenziali (aree soggette a dissesti ed aree con pendenza superiore al 30%), e di aree di particolare valore, il Piano pone delle limitazioni agli interventi edificatori ed a quelli di sostanziale modificazione delle caratteristiche ambientali.

In tali Zone non è consentita alcuna nuova costruzione (...).

ART. 22.3 - ZONE AGRICOLE MONTANE – EM

Tali Zone riguardano quelle parti del territorio agricolo nelle quali il carattere montano, al di là del puro e semplice riferimento altimetrico del termine, risulta definito dal particolare uso e stato del suolo consolidatosi nel tempo. La prevalenza di superfici boscate, la presenza di pascoli e prati-pascoli, nonché di particolarità di natura geologica, geomorfologica e idrogeologia, rendono tali zone un patrimonio peculiare da tutelare e valorizzare. Vi sono incluse: le zone di altissimo valore vegetazionale - Complesso Oroidografico del Monte Fiegni e Ambito della Gola Calcarea di Bistocco (Tav. 5 e 14 del PPAR) – buona parte del le Aree BB e BC (Tav. 4 del PPAR), le aree boscate, i pascoli oltre i 1800 m di altitudine e quelli al di sotto di tale limite ma le cui pendenze superano il 30%. È pertanto escluso qualsiasi intervento di trasformazione che possa alterare il naturale equilibrio di tali zone. Al solo fine di garantirne la fruizione ai fini ricreativi, escursionistici e didattico-naturalistici, è consentito, previa verifica di compatibilità ambientale, allestire spazi per la sosta e il ristoro con strutture minime a titolo precario (capanne rifugio-ristoro in legno, servizi, grill all'aperto, tavoli, panche, ecc.), escludendo forme di turismo permanenti, con attrezzature stabili quali i campeggi e simili.

5.5 Piano di Zonizzazione Acustica

Il Piano di Zonizzazione Acustica del comune di Calderola (anno 2006 e variante per la zona D2 del PRG approvata nel 2013) redatto ai sensi della L. 447/95 e della L.R. 28/2001 evidenzia come le aree oggetto di intervento ricadano in classe III (aree di tipo misto) e nella fascia A di pertinenza stradale (DPR 142/2004).

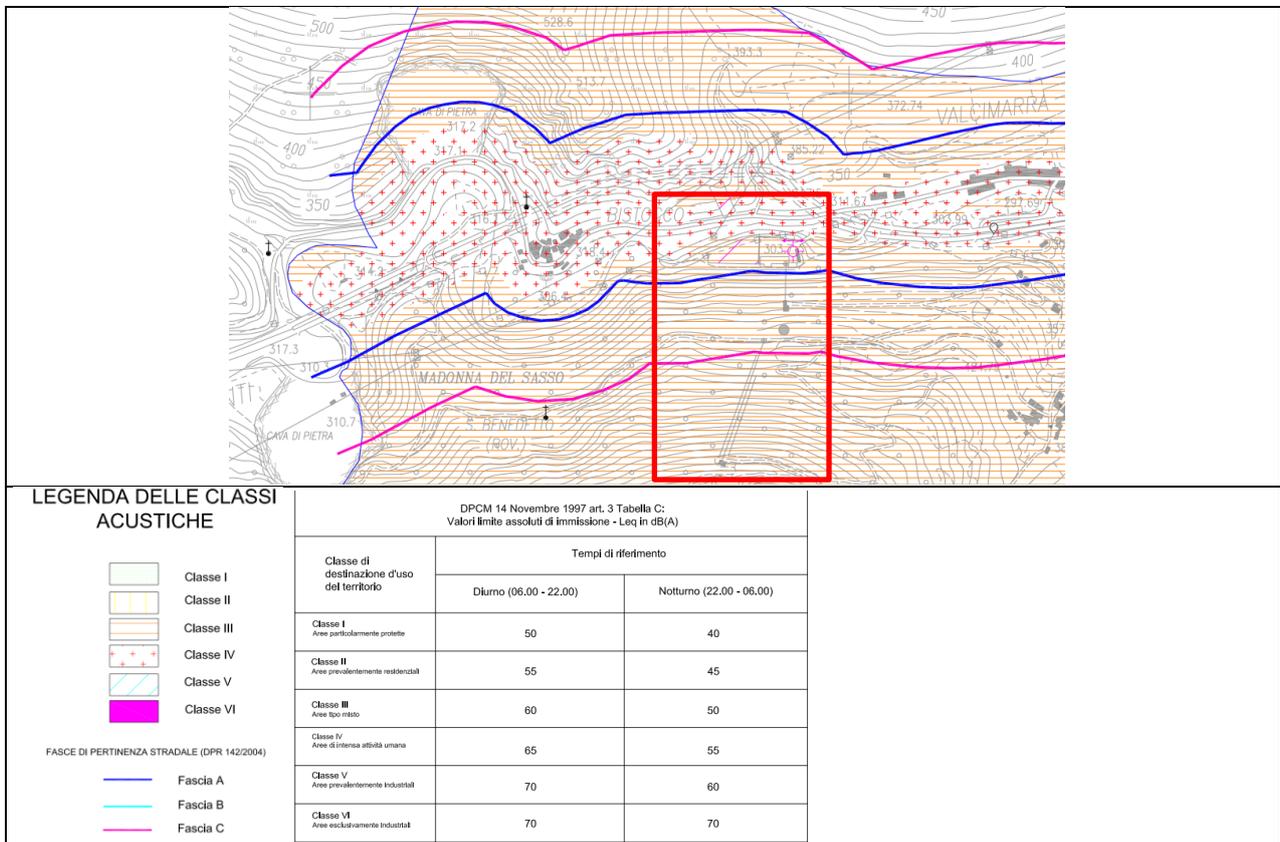


Figura 38: Estratto cartografico della tavola allegata al Piano di Zonizzazione Acustica del comune di Caldarola, in rosso l'area di interesse

6. COMPATIBILITÀ DELLE OPERE IN PROGETTO

Gli interventi di progetto, come descritti ai capitoli precedenti, si sviluppano soprattutto in sotterraneo, le aree in superficie interessate dalle lavorazioni ricadono in aree di pertinenza della centrale di Valcimarra e in zone agricole montane (lungo il versante) secondo il PRG del comune di Caldarola.

Lo strumento urbanistico comunale evidenzia, conformemente alla normativa vigente e agli strumenti pianificatori sovraordinati, la presenza di vincoli sul proprio territorio. Quelli di interesse sono rappresentati da vincoli di carattere paesaggistico e ambientale ai sensi della Legge 1497/39 e del D.Lgs. 42/2004, nonché dal vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D.L. 3267/1923.

In relazione alla presenza di tali vincoli, il progetto in esame dovrà essere sottoposto alle procedure necessarie per l'acquisizione dell'Autorizzazione paesaggistica e forestale e dovrà essere richiesto il nulla osta alla realizzazione degli interventi all'ente preposto.

Per quanto concerne la compatibilità con lo strumento urbanistico comunale non si ravvisano incompatibilità. Gli interventi previsti nelle aree di pertinenza della centrale di Valcimarra dovranno essere valutati nell'ambito di una procedura per l'acquisizione del permesso di costruire. Per gli interventi previsti lungo il versante si dovrà valutare con l'ente locale la necessità di procedere preliminarmente alla richiesta di titolo abilitativo con una variante allo strumento urbanistico, dato che si ravvisa una parziale incompatibilità con le norme di PRG per le zone agricole montane che escludono qualsiasi intervento di trasformazione che possa alterare il naturale equilibrio di tali zone.