

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: IT

Impianto di San Giacomo III Installazione di un nuovo gruppo di pompaggio Comune di Fano Adriano (TE)

Progetto Definitivo per autorizzazione **STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO**

File: GRE.EEC.D.99.IT.H.17170.00.106.00 Studio di inserimento urbanistico.docx

00	07/10/2022	<i>Prima Emissione</i>	GRAIA	F. Maugliani C. Piccinin	A. Balestra
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
GRE VALIDATION					
---			<i>P. VIGANONI</i>		
COLLABORATORS			VERIFIED BY		VALIDATED BY
PROJECT / PLANT		GRE CODE			
SAN GIACOMO III		GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER
		COUNTRY	TEC	PLANT	SYSTEM
		PROGRESSIVE	REVISION		
		GRE	EEC	D	9 9 I T H 1 7 1 7 0 0 0 1 0 6 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	07/10/2022	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 ESISTENTE	6
3.1	Lo schema idraulico degli impianti di San Giacomo I e II	6
3.2	Serbatoio di Provvidenza	8
3.2.1	Dati FCEM	8
3.3	Diga di Provvidenza e derivazione di San Giacomo II	9
3.4	Serbatoio di Piaganini	14
3.4.1	Dati FCEM	14
3.5	Diga di Piaganini e gallerie di scarico di San Giacomo II	15
3.6	Centrale di San Giacomo II	18
4.	SINTESI PROGETTUALE IMPIANTO DI SAN GIACOMO III	21
4.1	Aspetti generali	21
4.2	Descrizione generale degli interventi	21
4.2.1	Nuova caverna di centrale e galleria di accesso	22
4.2.2	Nuova connessione al pozzo forzato esistente di San Giacomo II	26
4.2.3	Nuova camera di espansione al pozzo piezometrico esistente sulla derivazione Provvidenza	29
4.2.4	Nuovo pozzo piezometrico sulla derivazione Piaganini	31
4.2.5	Nuova galleria forzata di scarico/aspirazione sulla derivazione Piaganini	33
4.2.6	Nuovo pozzo verticale di collegamento alla caverna trasformatori esistente	35
5.	INQUADRAMENTO VINCOLISTICO E PIANIFICATORIO	38
5.1	Vincoli sovraordinati	38
5.1.1	Beni vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 “Codice dei Beni culturali e del Paesaggio”	38
5.1.2	Aree di importanza naturalistica	41
5.1.3	Vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 3267/1923	44
5.1.4	Zonizzazione sismica	45

5.2	Strumenti di pianificazione di livello regionale	46
5.2.1	Piano Paesistico Regionale (PPR)	46
5.2.2	Inventario Fenomeni Franosi Italiani (IFFI)	47
5.2.3	Piano Assetto Idrogeologico (PAI)	48
5.3	Strumenti di pianificazione di livello locale	49
5.3.1	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Teramo (PTCP)	49
5.3.2	Piano Regolatore Generale del Comune di Pietracamela (PRG)	49
5.3.3	Piano Regolatore Generale del Comune di Fano Adriano (PRG)	51
5.3.4	Piano di Zonizzazione Acustica Comunale di Pietracamela	51
5.3.5	Piano di Zonizzazione Acustica Comunale di Fano Adriano	51
6.	COMPATIBILITÀ DELLE OPERE IN PROGETTO	52

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1:	Corografia e planimetria generale stato attuale	2
Figura 2:	Planimetria generale degli impianti dell'asta del Vomano con indicazione della nuova centrale	3
Figura 3:	Inquadramento generale impianto San Giacomo.....	3
Figura 4:	Inquadramento area interessata dal progetto nel Comune di Fano Adriano e Pietracamela	4
Figura 5:	Inquadramento zona Invaso di Piaganini	5
Figura 6:	Inquadramento zona centrali di San Giacomo (in quota)	5
Figura 7:	Impianto di San Giacomo – schema idraulico planimetrico	6
Figura 8:	Impianto di San Giacomo – schema idraulico 3D	7
Figura 9:	Serbatoio di Provvidenza.....	8
Figura 10:	Diga di Provvidenza - vista da valle	10
Figura 11:	Diga di Provvidenza - planimetria generale.....	10
Figura 12:	Derivazione San Giacomo II – profilo idraulico	11
Figura 13:	Derivazione San Giacomo II – pozzo piezometrico	12
Figura 14:	Derivazione San Giacomo II – camera valvole	13
Figura 15:	Derivazione San Giacomo II – biforcazione per i gruppi 6 e 7.....	13
Figura 16:	Serbatoio di Piaganini – vista aerea.....	14
Figura 17:	Diga di Piaganini - vista da valle.....	16

Figura 18: Diga di Piaganini - planimetria generale.....	16
Figura 19: Impianto di S.Giacomo II – scarico a pelo libero Gr.6.....	17
Figura 20: Impianto di S. Giacomo II – galleria forzata di scarico Gr. 7 – profilo	18
Figura 21: Centrale di San Giacomo II - planimetria generale	19
Figura 22: Centrale di San Giacomo II – sezione longitudinale sala macchine su gruppo Pelton e reversibile	19
Figura 23: Centrale di San Giacomo II – sala macchine	20
Figura 24: Centrale di San Giacomo III – nuova caverna.....	22
Figura 25: Centrale di San Giacomo III – sezione longitudinale.....	23
Figura 26: Centrale di San Giacomo III – piano sala macchine	23
Figura 27: Centrale di San Giacomo III – sezioni verticali.....	24
Figura 28: Galleria di accesso alla nuova centrale in caverna – pianta e sezione tipo	25
Figura 29: Galleria di accesso alla nuova centrale in caverna – profilo	25
Figura 30: Galleria di costruzione della nuova centrale in caverna – pianta e sezione tipo.....	25
Figura 31: Galleria di costruzione della nuova centrale in caverna – profilo	26
Figura 32: Nuova connessione al pozzo forzato esistente di San Giacomo II – pianta	26
Figura 33: Nuova connessione al pozzo forzato esistente di San Giacomo II – profilo e sezioni tipo	27
Figura 34: Caverna per la realizzazione del nuovo innesto sul pozzo verticale – pianta.....	27
Figura 35: Caverna per la realizzazione del nuovo innesto sul pozzo verticale – profilo.....	28
Figura 36: Caverna per la realizzazione del nuovo innesto sul pozzo verticale – sezione	28
Figura 37: Nuova camera di espansione al pozzo piezometrico sulla derivazione Provvidenza – pianta	29
Figura 38: Nuova camera di espansione al pozzo piezometrico sulla derivazione Provvidenza – profilo	29
Figura 39: Nuova camera di espansione al pozzo piezometrico sulla derivazione Provvidenza – sezione collegamento idraulico alla nuova camera e pozzo di areazione in copertura	30
Figura 40: Nuova camera di espansione al pozzo piezometrico sulla derivazione Provvidenza – vista 3D e planimetria d'intervento.....	30
Figura 41: Nuovo pozzo piezometrico sulla derivazione Piaganini – pianta	31
Figura 42: Nuovo pozzo piezometrico sulla derivazione Piaganini – profilo	31
Figura 43: Nuovo pozzo piezometrico sulla derivazione Piaganini – sezioni	32
Figura 44: Nuova galleria forzata di scarico/aspirazione sulla derivazione Piaganini – pianta	33

Figura 45: Nuova galleria forzata di scarico/aspirazione sulla derivazione Piaganini – profilo	33
Figura 46: Nuova galleria forzata di scarico/aspirazione sulla derivazione Piaganini – vista 3D e sezione tipo	33
Figura 47: Nuova galleria forzata di scarico/aspirazione sulla derivazione Piaganini – zona della nuova presa - pianta	34
Figura 48: Nuova galleria forzata di scarico/aspirazione sulla derivazione Piaganini – zona della nuova presa - pianta	34
Figura 49: Nuova galleria forzata di scarico/aspirazione sulla derivazione Piaganini – zona della nuova presa – profilo	35
Figura 50: Nuova galleria forzata di scarico/aspirazione sulla derivazione Piaganini – zona della nuova presa – sezioni tipo	35
Figura 51: Pozzo per commutazione MT – profilo	36
Figura 52: Pozzo per commutazione MT – vista 3d	37
Figura 53: Individuazione delle aree sottoposte a Vincolo Paesaggistico n. 130156 (D. Lgs 42/2004 art. 136) - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale SITAP).....	38
Figura 54: Individuazione delle aree sottoposte a Vincolo Paesaggistico n. 130159 (D. Lgs 42/2004 art. 136) - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale SITAP).....	39
Figura 55: Individuazione delle aree boschive sottoposte a vincolo (ex L. 431/85, D. Lgs 42/2004 art. 142, lettera g) - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Regione Abruzzo)	39
Figura 56: Individuazione delle aree di rispetto dei corsi d’acqua e bacini lacustri sottoposte a vincolo (ex L. 431/85, D. Lgs 42/2004 art. 142, lettera c) - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Regione Abruzzo)	40
Figura 57: Individuazione delle aree montane superiori ai 1200m di altitudine sottoposte a vincolo (ex L. 431/85, D. Lgs 42/2004 art. 142, lettera d). in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Regione Abruzzo)	40
Figura 58: Individuazione siti EUAP - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Nazionale, Progetto Natura)	41
Figura 59: Individuazione delle Zone Umide di Importanza Internazionale (Ramsar) - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Nazionale, Progetto Natura)	42
Figura 60: Individuazione siti Rete Natura 2000 - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Nazionale, Progetto Natura)	43
Figura 61: Individuazione delle Important Bird Areas - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Nazionale, Progetto Natura)	43

Figura 62: Individuazione delle aree soggette a Vincolo Idrogeologico (R.D.L. 3267/1923). In rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Regione Abruzzo)	44
Figura 63: Riclassificazione del territorio e nuova normativa tecnica per la costruzione in territorio sismico - in rosso evidenziata l'area di intervento (fonte: Protezione Civile Regione Abruzzo)	45
Figura 64: Estratto del PPR del 2009, Carta dei Luoghi e dei Paesaggi, Carta dei Vincoli (fonte: Geoportale Regione Abruzzo)	46
Figura 65: Carta Inventario dei Fenomeni Franosi Progetto IFFI su ortofoto (fonte: ISPRA)	47
Figura 66: Estratto carta PAI - Pericolosità Idrogeologica su ortofoto (fonte: Geoportale Nazionale)	48
Figura 67: Estratto della Tavola di Piano – il sistema ambientale e insediativo. In rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: sito ufficiale della Provincia di Teramo).....	49
Figura 68: Estratto della mappatura della “Destinazione del suolo” - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Comune di Pietracamela)	50
Figura 69: Estratto della mappatura dei “Vincoli per la tutela ambientale” - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Comune di Pietracamela).....	50
Figura 70: Estratto della mappatura della “Variante al PTP” - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Comune di Pietracamela)	51

1. INTRODUZIONE

1.1 Contesto generale e scopo del lavoro

Enel SpA – HGT Design & Execution, ha affidato a Lombardi SA l'incarico professionale di ingegneria per la Progettazione Definitiva per Autorizzazione relativa ad un intervento di potenziamento in pompaggio dell'impianto idroelettrico di San Giacomo II di proprietà di Enel Produzione SpA, in comune di Fano Adriano (TE), mediante l'inserimento di un nuovo gruppo pompa.

L'impianto di San Giacomo, realizzato negli anni '50 e non oggetto di interventi, è stato ampliato negli anni '90 con una nuova centrale in caverna dotata di derivazione indipendente e denominata centrale di San Giacomo II. Questa, che deriva sempre dal serbatoio di Provvidenza restituendo nel serbatoio di Piaganini, è dotata di due gruppi di produzione: 1 turbina Pelton (Gr. 6) da 282.48 MW ed un gruppo Francis di tipo reversibile (Gr.7) da 56.30 MW: la capacità di pompaggio attuale è circa del 15% rispetto alla capacità in generazione.

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di una nuova caverna di Centrale contenente un nuovo gruppo pompa, collegato a monte al pozzo forzato di San Giacomo II ed a valle con una nuova galleria forzata direttamente al serbatoio di Piaganini.

Il presente documento costituisce lo "Studio di inserimento urbanistico" in accompagnamento al Progetto Definitivo di cui sopra, redatto ai sensi del DPR 207/2010 (art. 24), e illustra la compatibilità delle opere in progetto con quanto previsto all'interno degli strumenti pianificatori vigenti.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La centrale di San Giacomo (o Centrale Ignazio Silone) fa parte degli impianti che utilizzano a scopo idroelettrico le acque del Fiume Vomano. Questo corso d'acqua nasce alle pendici del Monte San Franco nel Parco Nazionale del Gran Sasso e sfocia nel Mar Adriatico nei pressi di Roseto degli Abruzzi per una lunghezza complessiva di circa 76 km. Tra i suoi affluenti nell'area di interesse si ricordano il Rio Fucino, il Rio Arno ed il Torrente Mavone.

La centrale idroelettrica di San Giacomo collega idraulicamente i serbatoi di Provvidenza e Piaganini.

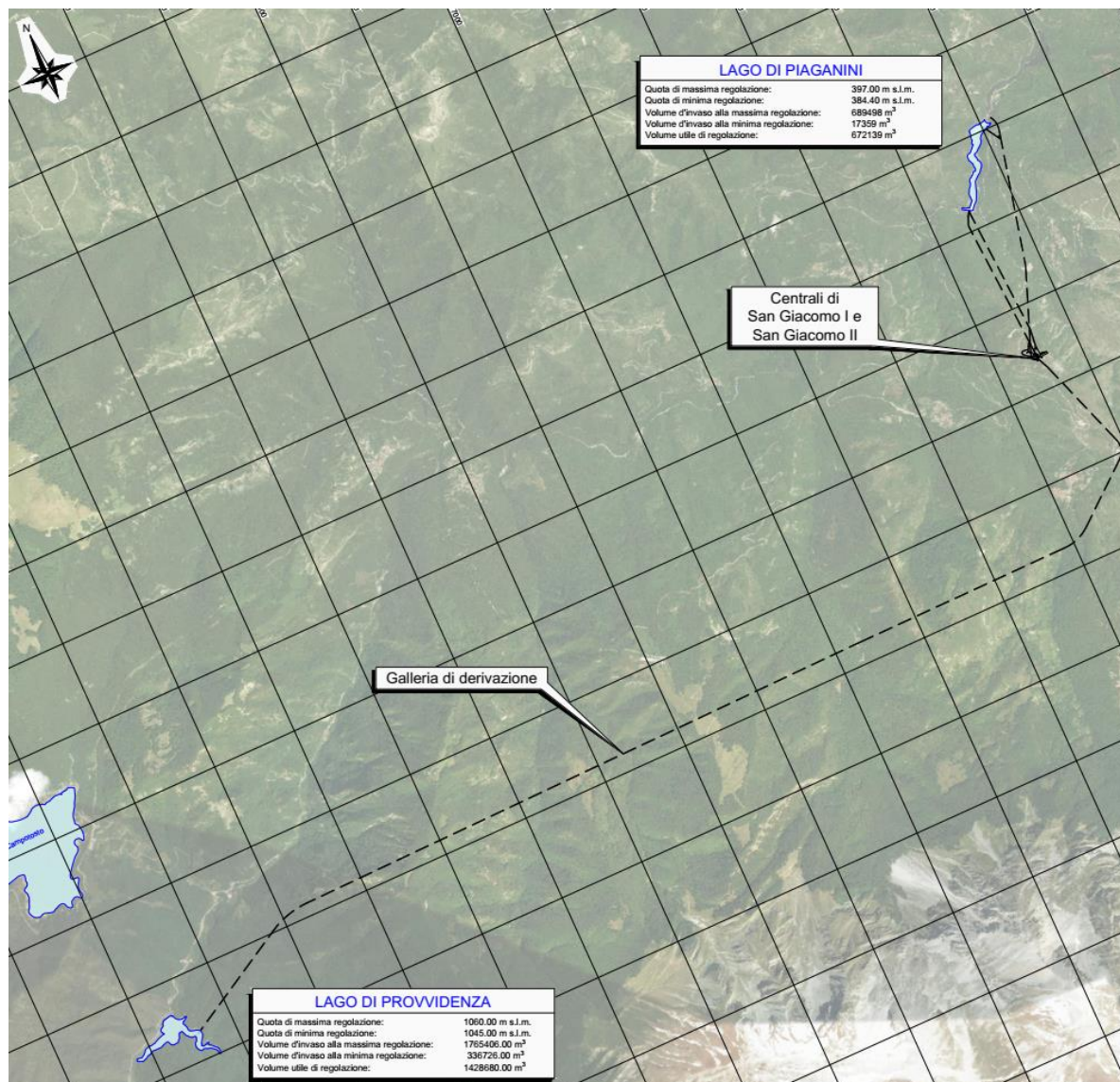


Figura 1: Corografia e planimetria generale stato attuale

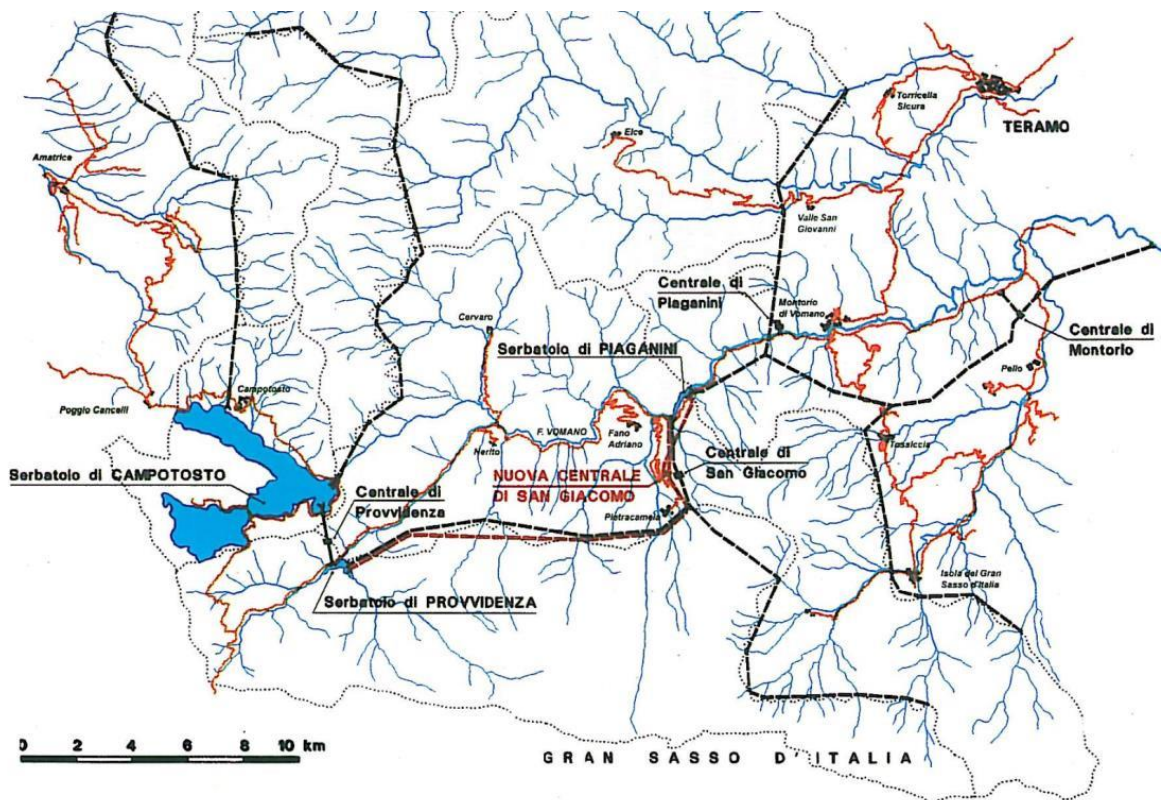


Figura 2: Planimetria generale degli impianti dell'asta del Vomano con indicazione della nuova centrale



Figura 3: Inquadramento generale impianto San Giacomo

Le opere in esame si trovano tra quote comprese tra 1050,9 m s.l.m. (quota nuova condotta forzata) e 379 m s.l.m. (quota sbocco in Lago Piaganini) e sono ubicate in un contesto collinare/montano, con destinazione d'uso agricola/rurale, caratterizzato dall'assenza di nuclei abitati significativi nelle immediate vicinanze.

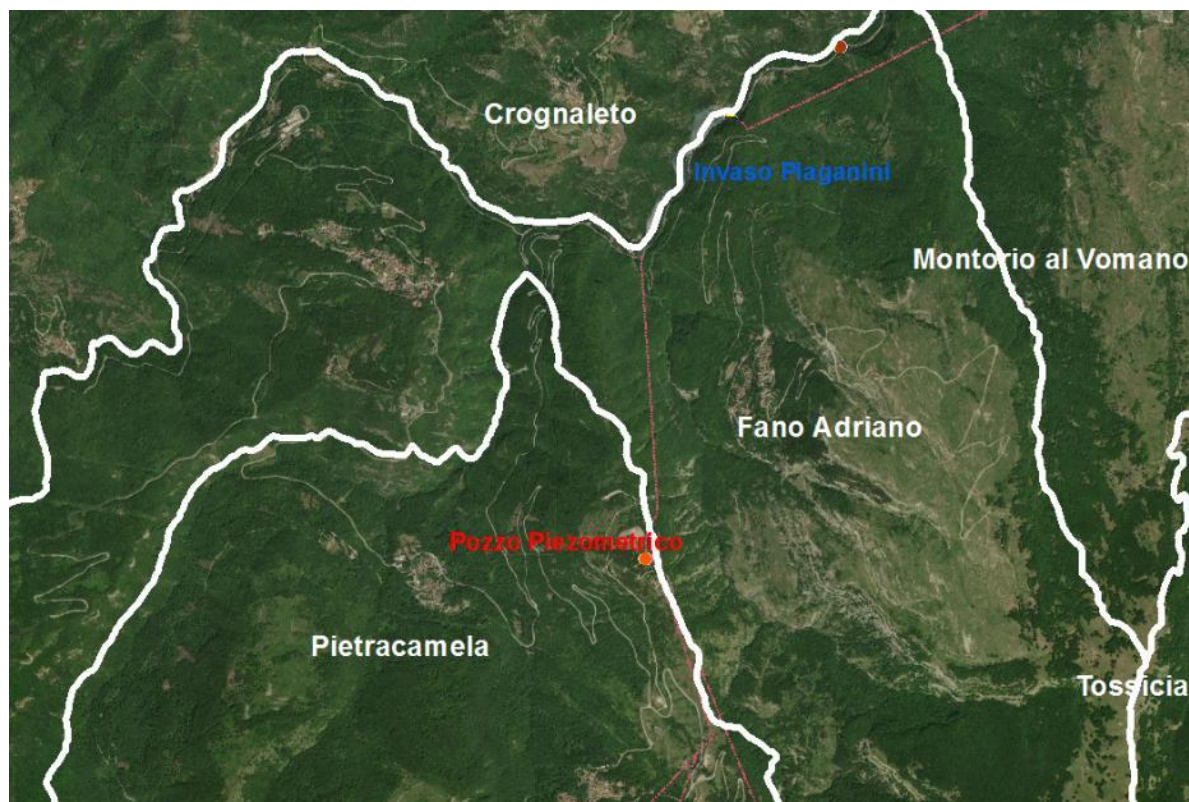


Figura 4: Inquadramento area interessata dal progetto nel Comune di Fano Adriano e Pietracamela

Il serbatoio Piaganini e le esistenti centrali di San Giacomo I e San Giacomo II, sono siti in Provincia di Teramo. In particolare, le due centrali di San Giacomo I e San Giacomo II si sviluppano sul confine tra il comune di Fano Adriano e Pietracamela, mentre il serbatoio Piaganini tra Fano Adriano e Crognaleto. Gli interventi previsti ricadono prevalentemente nel comune di Fano Adriano, ad eccezione di alcuni siti di scavo che interessano il comune di Pietracamela (TE).



Figura 5: Inquadramento zona Invaso di Piaganini



Figura 6: Inquadramento zona centrali di San Giacomo (in quota)

3. STATO ATTUALE DELL'IMPIANTO ESISTENTE

3.1 Lo schema idraulico degli impianti di San Giacomo I e II

Le centrali idroelettriche di San Giacomo I e II collegano idraulicamente, con derivazioni e restituzioni distinte, i serbatoi di:

- Provvidenza, realizzato sbarrando il Fiume Vomano in prossimità di L'Aquila (AQ) con una "diga muraria ad arco (Ab1)";
- Piaganini, realizzato sbarrando il Fiume Vomano in comune di Fano Adriano (TE) con una "diga muraria ad arco gravità (Ab2)".

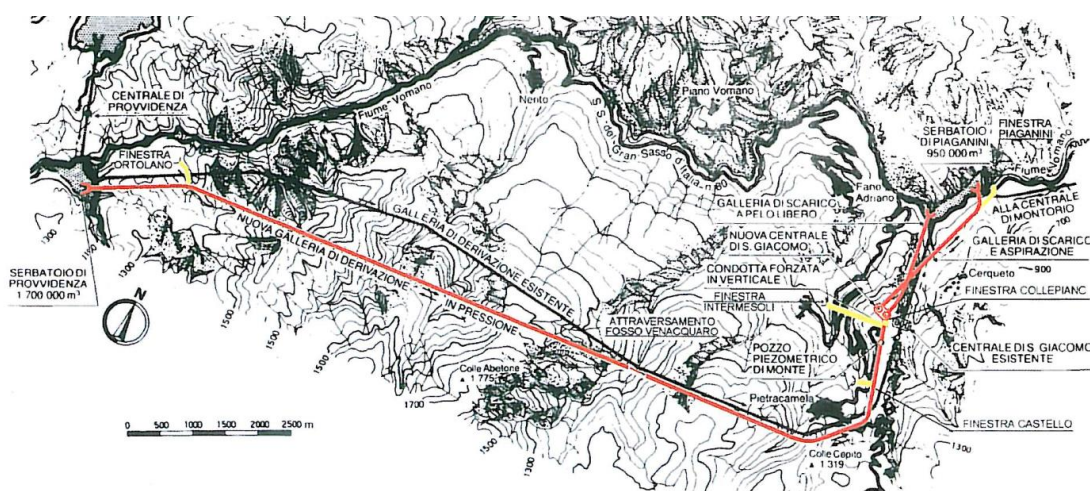


Figura 7: Impianto di San Giacomo – schema idraulico planimetrico

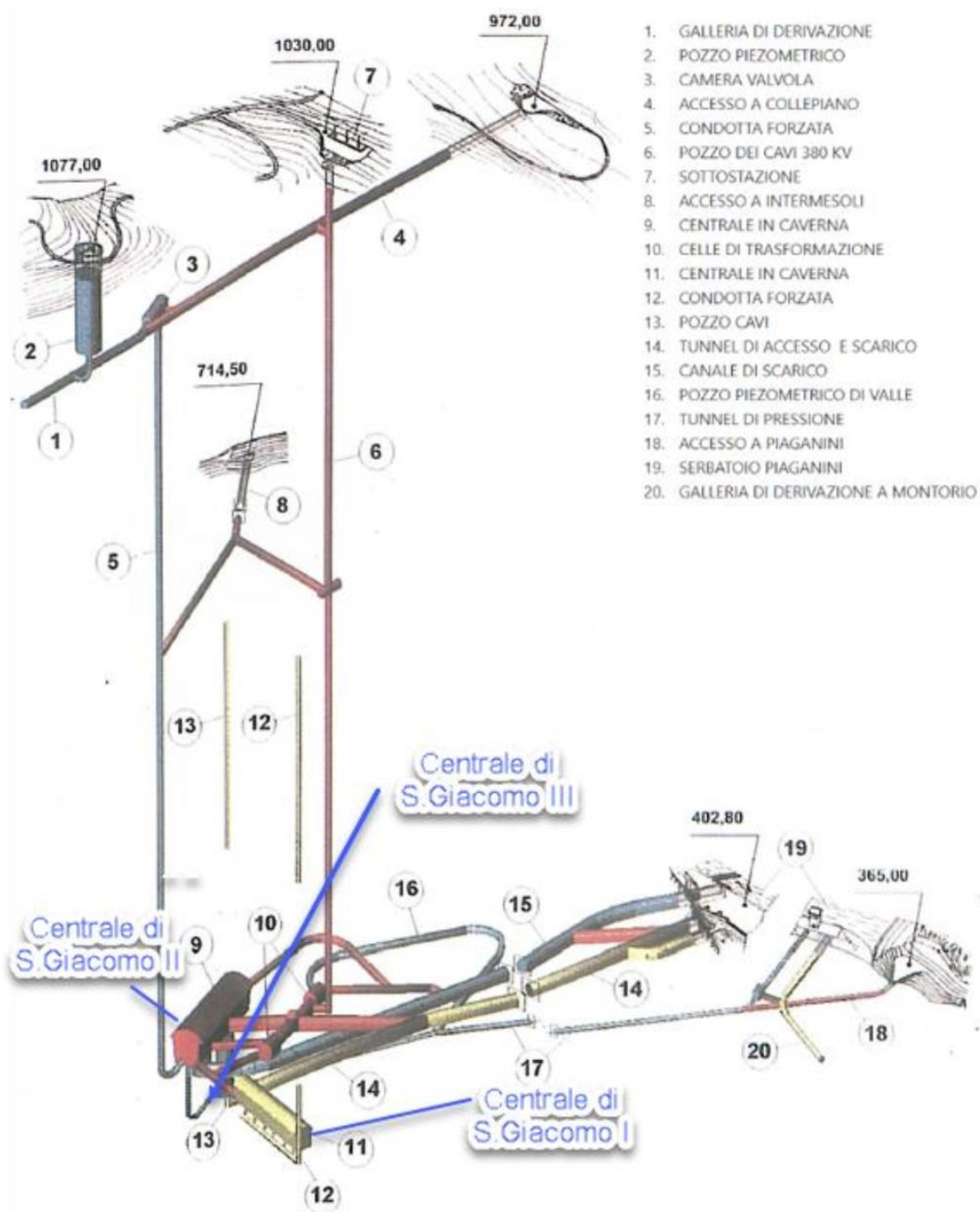


Figura 8: Impianto di San Giacomo – schema idraulico 3D

3.2 Serbatoio di Provvidenza



Figura 9: Serbatoio di Provvidenza

3.2.1 Dati FCEM

Dati principali della diga desunti dal Progetto approvato:

Altezza della diga (ai sensi del D.M. 24.03.'82)	52.20 m
Altezza della diga (ai sensi della L. 584/'94)	46.20 m
Altezza di massima ritenuta	45.20 m
Quota coronamento	1'063.20 m slm
Franco (ai sensi del D.M. n° 44 del 24.03.'82)	1.00 m
Franco netto (ai sensi del D.M. n°44 del 24.03.'82)	0.70 m
Sviluppo del coronamento	237.70 m
Volume della diga	70'800 m ³
Grado di sismicità assunto nel Progetto	S=9
Classifica ai sensi del D.M: 24.03.'82	diga muraria ad arco (Abl)

Dati principali del serbatoio desunti dal Progetto approvato

Quota di massimo invaso	1'062.20 m slm
Quota massima di regolazione	1'060.00 m slm
Quota minima di regolazione	1'045.00 m slm
Superficie dello specchio liquido	
• Alla quota di massimo invaso	0.171 km ²
• Alla quota massima di regolazione	0.157 km ²
• Alla quota minima di regolazione	0.072 km ²
Volume totale di invaso (ai sensi del D.M. 24.03.'82)	2.76x10 ⁶ m ³
Volume di invaso (ai sensi della L.584/1994)	2.40x10 ⁶ m ³
Volume utile di regolazione	1.68x10 ⁶ m ³
Volume di laminazione	0.36x10 ⁶ m ³
Superficie del bacino imbrifero direttamente sotteso	54.00 km ²
Superficie del bacino allacciato	234.00 km ²
Portata di massima piena di progetto	350.00 m ³ /s
Tempo di ritorno (ultimo anno di riferimento ...)	non disponibile

Dati principali delle opere di scarico

Portata esitata con livello nel serbatoio alla quota 1062.20 m slm. (sopralzo del pelo liquido m 2.20)	
Dallo scarico di superficie	335.00 m ³ /s
Dallo scarico di fondo	20.00 m ³ /s

3.3 Diga di Provvidenza e derivazione di San Giacomo II

La diga di Provvidenza, costruita nel periodo 1939-1947, è una diga muraria ad arco. Il piano di Coronamento si trova a quota 1063.20 m s.l.m. e si sviluppa per 237.7 m. Il corpo diga ha un volume pari a 70'800 m³.



Figura 10: Diga di Provvidenza - vista da valle

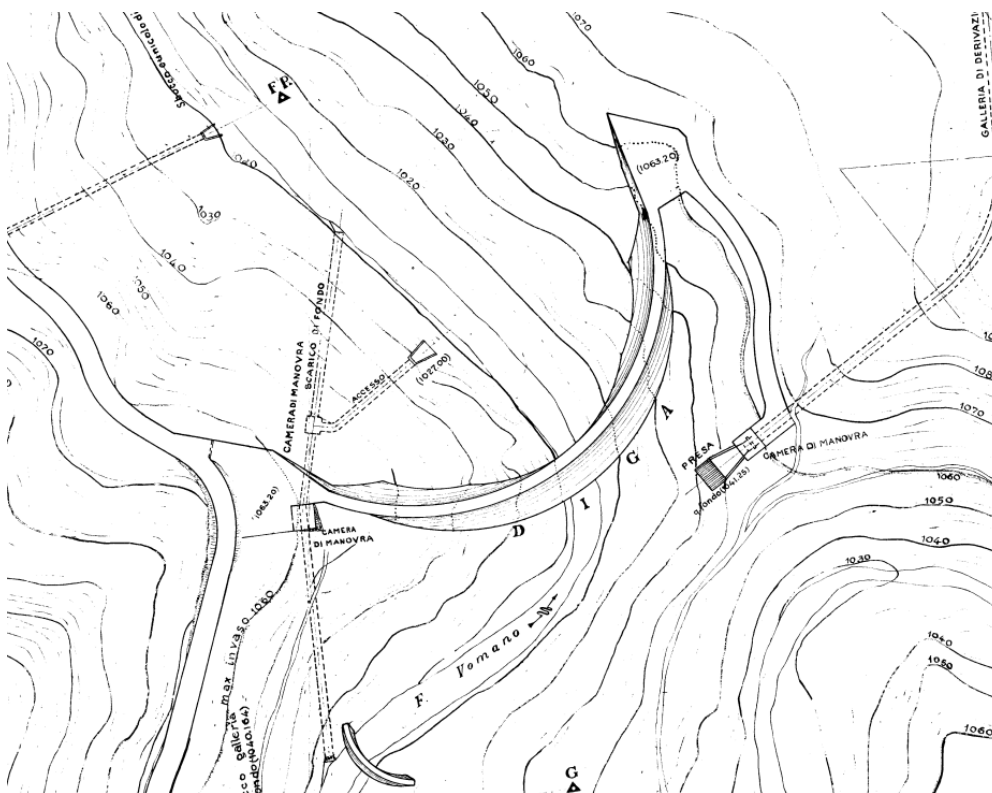


Figura 11: Diga di Provvidenza - planimetria generale

Lo sbarramento dispone di due opere di scarico: uno scarico di superficie (uno sfioratore a sei luci a stramazzo libero con soglia a quota 1'060.00 m s.l.m. dello sviluppo di 8.00 m ciascuna, disposte in fregio al coronamento nella parte centrale, e con una portata massima di 335.00 m³/s) e uno scarico di fondo (gallerie circolare in sponda sinistra del diametro di 2.50 m, dello sviluppo di circa 180 m e della portata massima di 20.00 m³/s; l'imbocco a pipa, con ciglio a quota 1'024.00 m s.l.m., è munito di una griglia grossa fissa; poco più a valle una paratoia a rulli, piana, di 2.00x2.00 m, disposta in un pozzo bagnato e manovrata dall'alto,

intercetta la galleria, ma la regolazione delle portate scaricate è affidata ad una successiva saracinesca da 0.75x1.25 m).

L'opera di presa, ubicata in destra idraulica, è costituita da quattro luci di 5.0x5.0m e dotata di griglie. Dopo le griglie la galleria ha un primo tratto maggiormente pendente fino alla galleria di adduzione. 90 m sotto l'entrata alla galleria esiste una paratoia di 3.5x4.5 m.

La galleria di derivazione, realizzata in calcestruzzo con DI 4.5 m, ha uno sviluppo di circa 14'000 m fino al pozzo piezometrico.

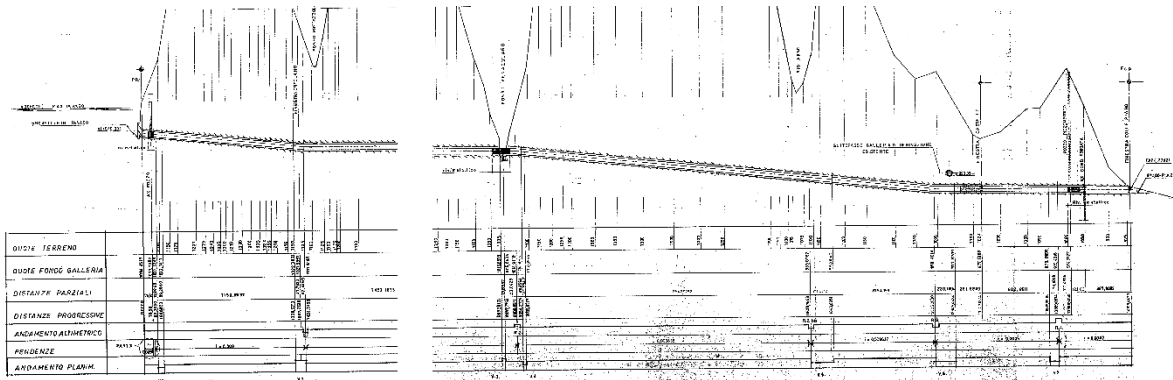


Figura 12: Derivazione San Giacomo II – profilo idraulico

Il pozzo piezometrico ha un diametro interno di 6.0 m per i primi 27.8 m di altezza, per poi allargarsi a un diametro di 17.80 m per i successivi 70.50 m.

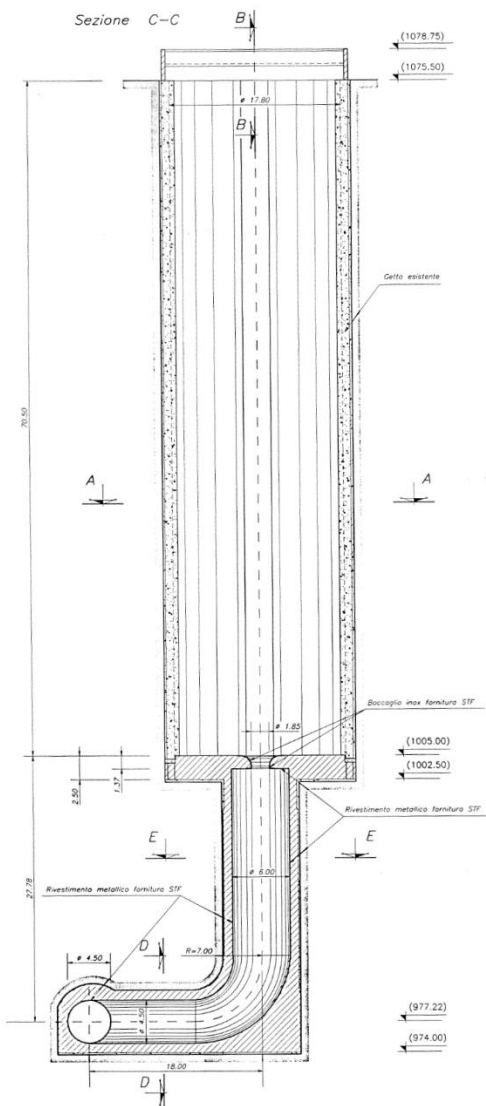


Figura 13: Derivazione San Giacomo II – pozzo piezometrico

La camera valvole (30 m x 8 m x 13 m) accoglie una valvola a farfalla, una valvola di rientrata d'aria e un passo d'uomo aventi asse ad elev. 976.67, alla quale si raccorda la condotta forzata avente DI 3600 mm, la quale ha un primo tratto orizzontale di circa 120 m per poi scendere verticalmente in sotterraneo per circa 525 m. In seguito, la condotta si biforca per alimentare il gruppo Pelton e la reversibile, ad elev. 403.25 m slm (Gr.6 - 282.45 MW) rispettivamente 359.70 m slm (Gr.7 - 56.30 MW). Il diametro nel tratto terminale della condotta ad elev. 359.70 m slm è pari a 1'400 mm.

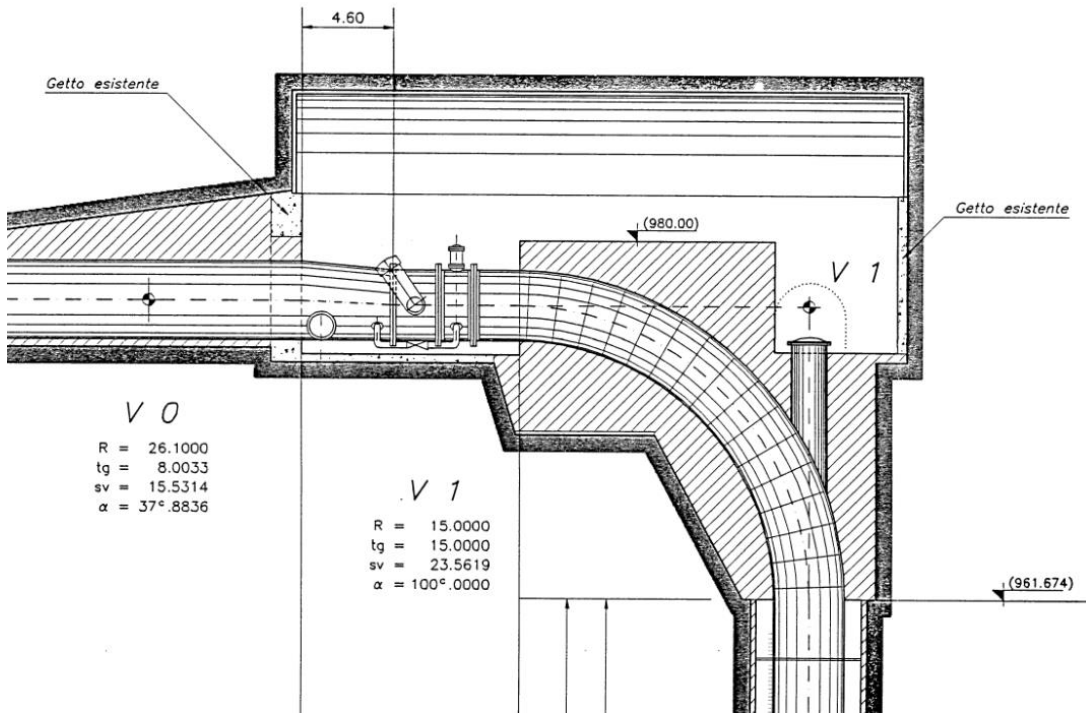


Figura 14: Derivazione San Giacomo II – camera valvole

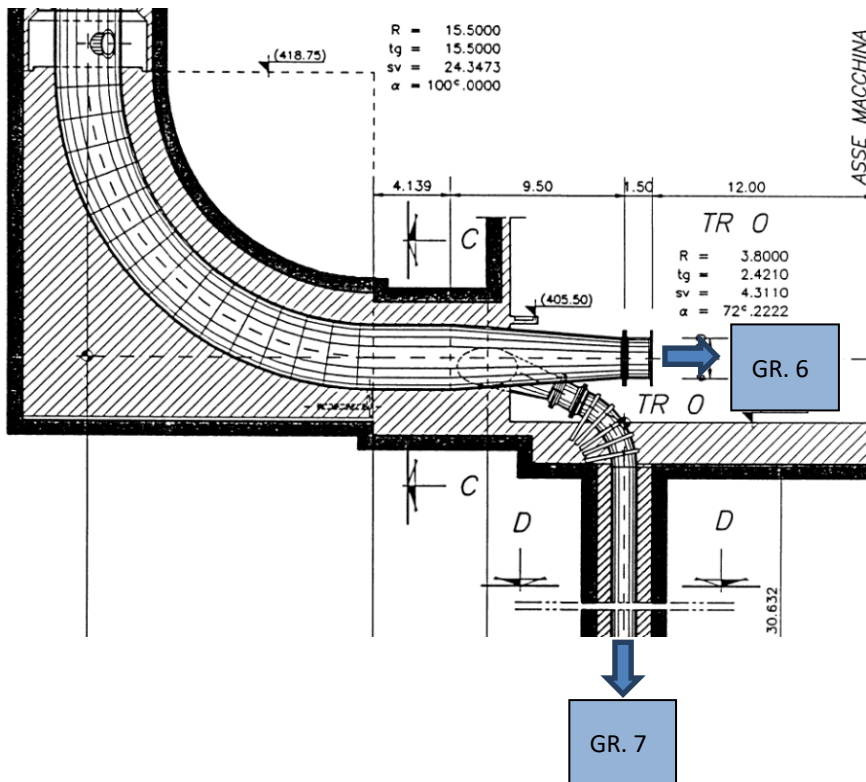


Figura 15: Derivazione San Giacomo II – biforcazione per i gruppi 6 e 7

3.4 Serbatoio di Piaganini



Figura 16: Serbatoio di Piaganini – vista aerea

3.4.1 Dati FCEM

Dati principali della diga desunti dal Progetto approvato:

Altezza della diga (ai sensi del D.M. 24.03.'82)	45.05 m
Altezza della diga (ai sensi della L. 584/'94)	43.50 m
Altezza di massima ritenuta	34.50 m
Quota coronamento	398.50 m slm
Franco (ai sensi del D.M. n° 44 del 24.03.'82)	1.00 m
Franco netto (ai sensi del D.M. n°44 del 24.03.'82)	-
Sviluppo del coronamento	113.02 m
Volume della diga	26'000 m ³
Grado di sismicità assunto nel Progetto	S=0
Classifica ai sensi del D.M: 24.03.'82	muraria, ad arco gravità (Ab2)

Dati principali del serbatoio desunti dal Progetto approvato

Quota di massimo invaso	397.50 m slm
Quota massima di regolazione	397.00 m slm
Quota minima di regolazione	384.40 m slm
Superficie dello specchio liquido	
• Alla quota di massimo invaso	0.1125 km ²
• Alla quota massima di regolazione	0.110 km ²
• Alla quota minima di regolazione	0.0425 km ²
Volume totale di invaso (ai sensi del D.M. 24.03.'82)	1.45x10 ⁶ m ³
Volume di invaso (ai sensi della L.584/1994)	1.40x10 ⁶ m ³
Volume utile di regolazione	0.95x10 ⁶ m ³
Volume di laminazione	0.05x10 ⁶ m ³
Superficie del bacino imbrifero direttamente sotteso	198 km ²
Superficie del bacino allacciato	495 km ²
Portata di massima piena di Progetto	609.00 m ³ /s
Tempo di ritorno (ultimo anno di riferimento dei dati ...) anni

Dati principali delle opere di scarico

Portata esitata con livello nel serbatoio alla quota 397.50 m slm.

Dallo scarico di superficie 600.00 m³/s

Dallo scarico di fondo 65.00 m³/s

3.5 Diga di Piaganini e gallerie di scarico di San Giacomo II

La diga di Piaganini, costruita nel periodo 1953-1955, è una diga muraria ad arco-gravità. Il piano di Coronamento si trova a quota 398.50 m slm e si sviluppa per 113.0 m. Il corpo diga ha un volume pari a 26'000 m³.



Figura 17: Diga di Piaganini - vista da valle

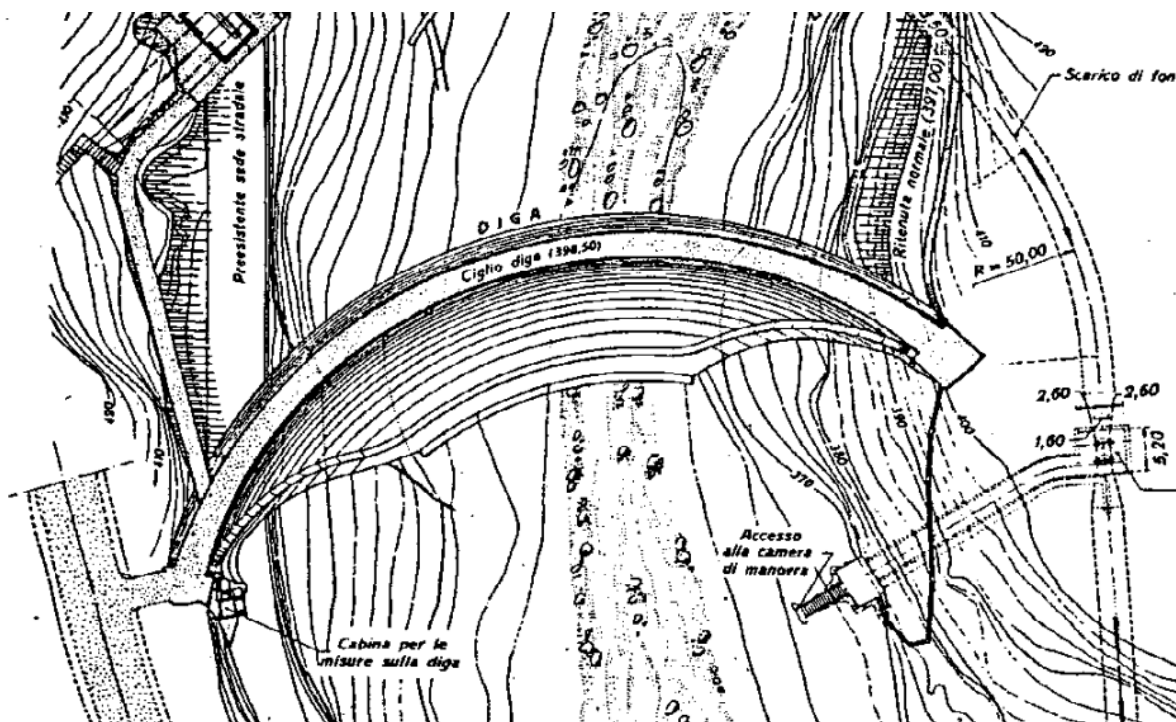


Figura 18: Diga di Piaganini - planimetria generale

Lo sbarramento dispone di due opere di scarico: uno scarico di superficie (due luci con soglia ad elev. 390.30 m s.l.m. dotate ciascuna di una paratoia piana 8.0x4.5 m con sovrapposta una paratoia a ventola di 8.0x2.2 m e di una portata massima di 600 m³/s) ed uno scarico di fondo (galleria piana policentrica con DI

3.5 m e lunga 129.50 m, con soglia d'imbocco ad elev. 369.20 m slm e dotata di 2 paratoie piane in serie (1.6x2.0 m).

Galleria di scarico a gravità del Gr.6 – Pelton

La galleria di scarico del Gr.6 (Pelton) a pelo libero, con lunghezza complessiva di circa 1856 m e con pendenza 0.00095 m/m, ha una sezione a "D" 5.0x4.9 m rivestita in calcestruzzo, che nel tratto terminale di lunghezza circa 50 m si riduce a 4.8x4.8 m, sboccando nel serbatoio di Piaganini a quota 393.50 m slm.

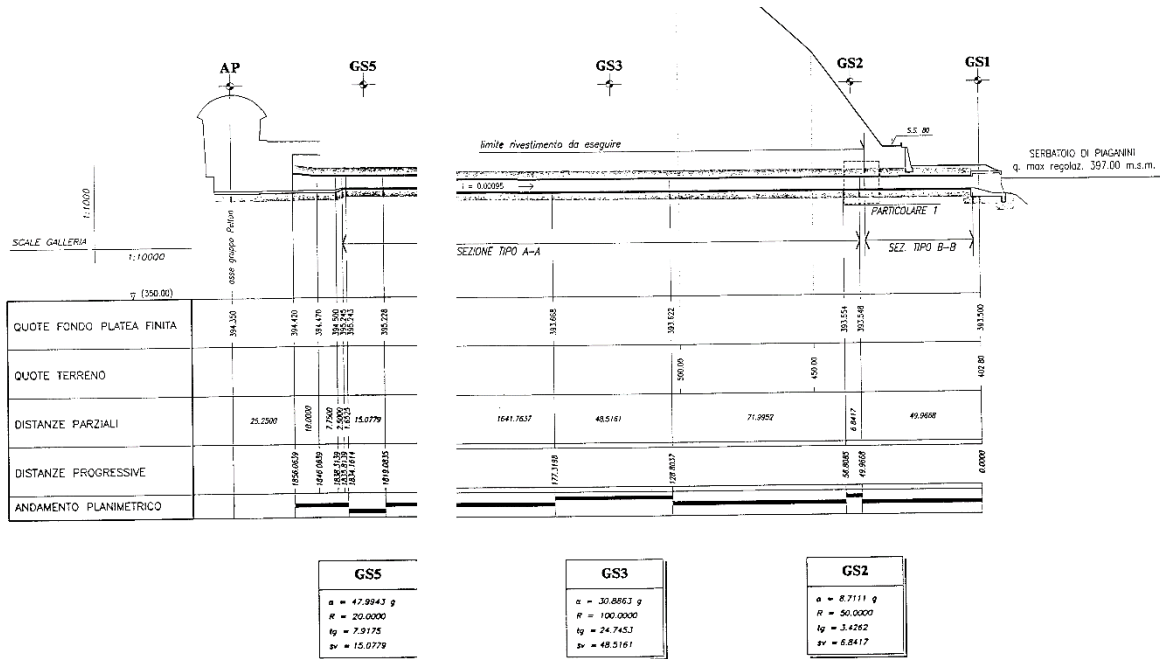


Figura 19: Impianto di S.Giacomo II – scarico a pelo libero Gr.6

Galleria forzata di scarico/alimentazione del Gr.7 – gruppo reversibile

L'opera di presa, ubicata in destra idraulica, è costituita da una luce rettangolare con soglia ad elev.378.00 m slm. A valle della griglia vi è una camera di immissione intercettata da due valvole sferiche, da cui parte la galleria di alimentazione/scarico in pressione. La galleria forzata di alimentazione e scarico in calcestruzzo semplice avente DI 2.6 m, ha uno sviluppo di circa 2771 m.

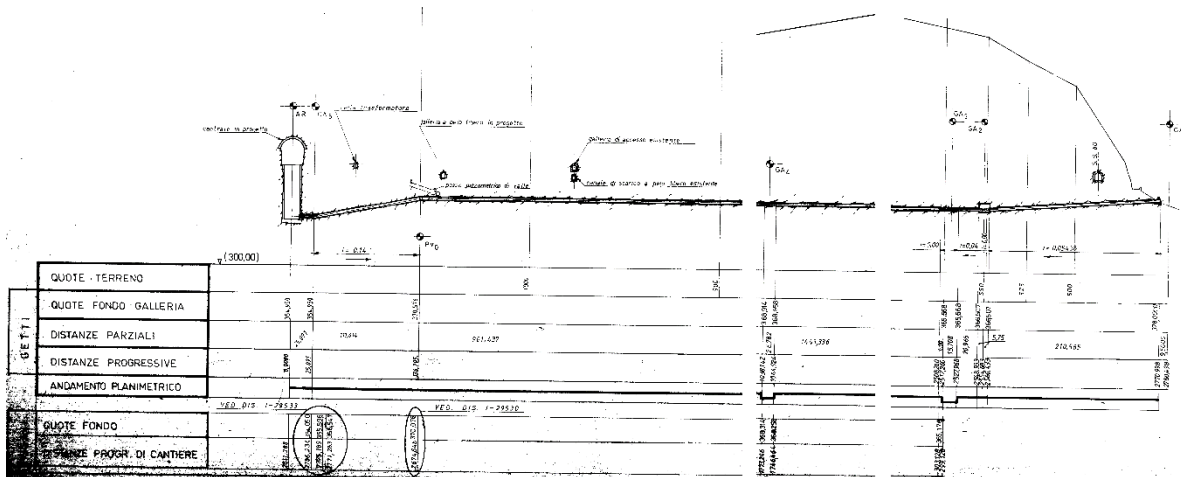


Figura 20: Impianto di S. Giacomo II – galleria forzata di scarico Gr. 7 – profilo

Circa 200 m a monte della presa, in una camera apposita è collocata due valvole di intercettazione a farfalla (D=2.2 m), munite di bypass. Nella stessa camera è presente una valvola di rientrata/uscita d'aria.

Il pozzo piezometrico della galleria forzata di valle ha DI 4.80 m e si sviluppa per circa 280 m con un percorso a spirale, raggiungendo un'altezza di circa 30 m.

La camera valvole di macchina accoglie una valvola a farfalla (D=2.2 m), una valvola di rientrata d'aria e un passo d'uomo.

La condotta poi alimenta un gruppo Francis reversibile da 56.30 MW.

3.6 Centrale di San Giacomo II

La centrale di San Giacomo II, sita in comune di Fano Adriano (TE), è stata costruita negli anni '90 come ampliamento della centrale esistente di San Giacomo I.

L'accesso avviene dal portale sito in riva al serbatoio Piaganini, tramite l'esistente galleria lunga circa 2 km, dalla quale si stacca la nuova galleria di accesso lunga circa 145 m.

Entrando in centrale, dapprima si incontra la galleria trasformatori, dove sono ubicati su lati opposti i due trasformatori che servono sia la centrale esistente che quella nuova.

Proseguendo si raggiunge la sala macchine di San Giacomo II, che è costituita da una caverna di centrale nella quale sono collocati su lati opposti il gruppo Pelton (Gr. 6) e un pozzo verticale circolare profondo 45.8 m in cui è stato installato il gruppo Francis reversibile (Gr. 7).

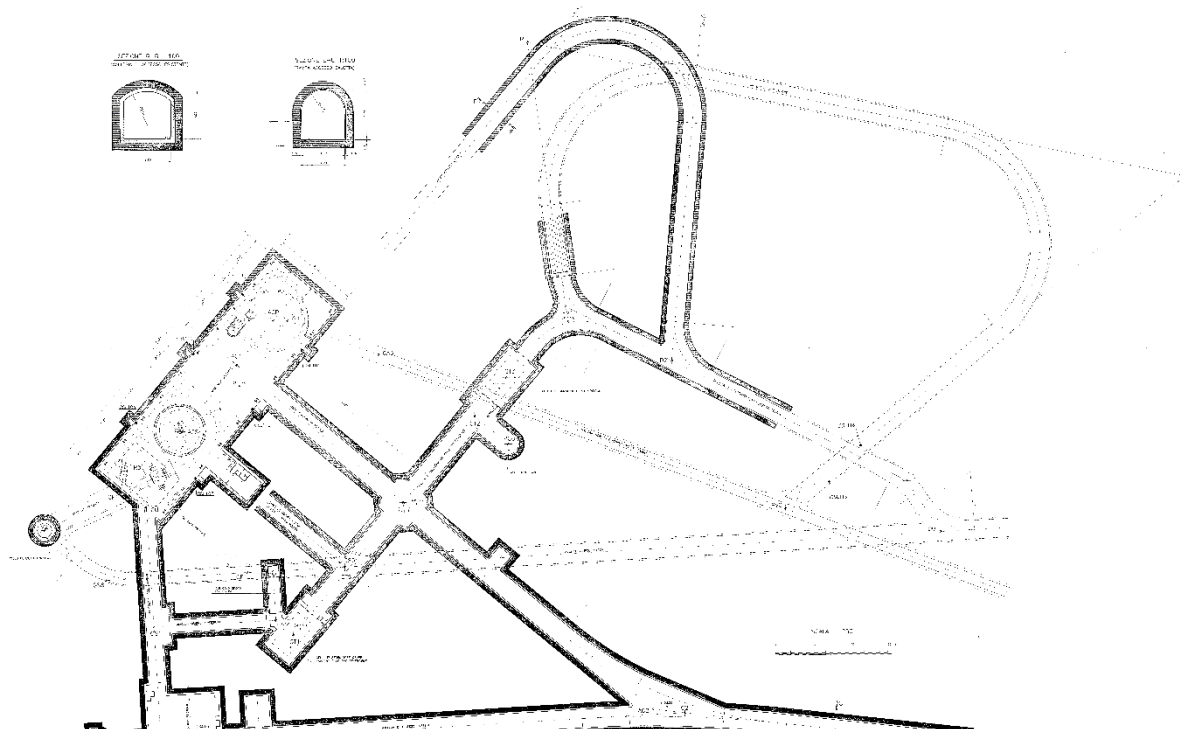


Figura 21: Centrale di San Giacomo II - planimetria generale

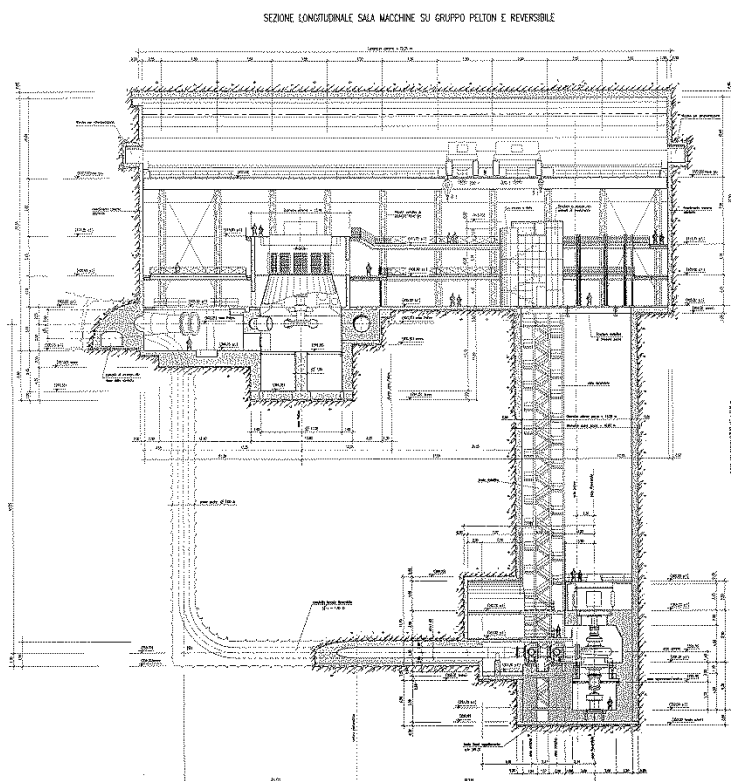


Figura 22: Centrale di San Giacomo II – sezione longitudinale sala macchine su gruppo Pelton e reversibile

La sala macchine risulta pertanto suddivisa in due settori che hanno dimensione interna pari a circa 30.0x21.1 m e 37.0x21.1 m, estendendosi in elevazione per circa 28 e 19 m.

I piani giranti turbine si trovano rispettivamente ad elev. 403.25 m slm (Gr. 6) e ad elev. 359.70 m slm (Gr. 7).

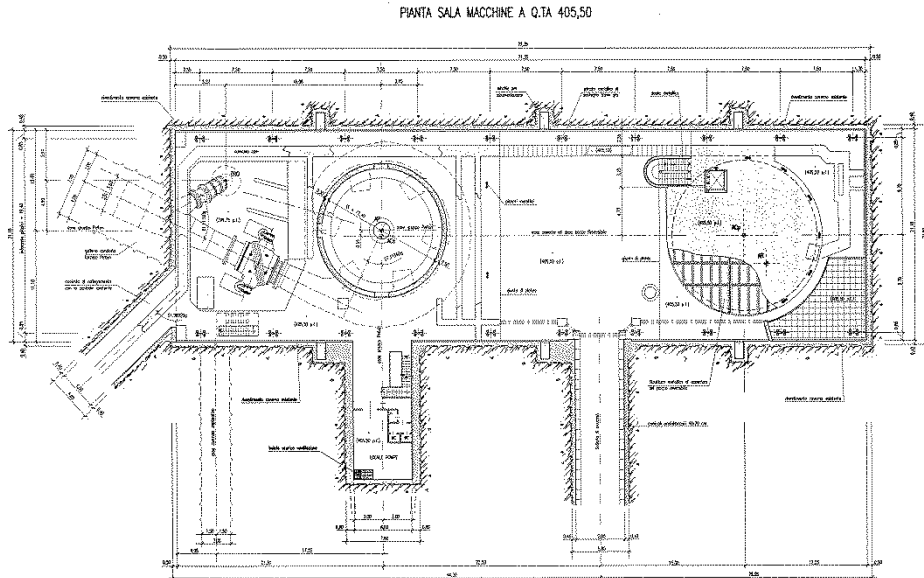


Figura 23: Centrale di San Giacomo II – sala macchine

4. SINTESI PROGETTUALE IMPIANTO DI SAN GIACOMO III

4.1 Aspetti generali

L'intervento in progetto prevede il potenziamento in pompaggio dell'impianto di generazione esistente (per complessivi $P = 60.6$ MW, $Q = 8.29$ m³/s) con l'aggiunta di una nuova pompa così caratterizzata:

- Portata pompata pari a 33.47 m³/s; Potenza assorbita: 297.3 MW

La potenza elettrica installata complessiva è di circa 310 MVA (potenza trasformatore esistente).

Lo schema progettuale è stato sviluppato cercando di minimizzare l'impatto ambientale e preservando, per quanto possibile, le strutture esistenti.

La soluzione individuata ed idraulicamente verificata prevede:

- realizzazione di una nuova caverna sotto le caverne esistenti in cui installare la nuova pompa, dotata di galleria accesso carrabile e galleria di via di fuga;
- connessione alla condotta forzata esistente di San Giacomo II;
- modifiche al pozzo piezometrico di monte finalizzate ad un aumento del volume disponibile;
- costruzione di una nuova galleria d'adduzione di valle e relativo nuovo pozzo piezometrico;
- costruzione di una nuova opera di restituzione/presa nel serbatoio di Piaganini, con camera paratoie in sotterraneo;
- connessione all'esistente trasformatore da 310 MVA, con commutazione rispetto al Gr.7 Pelton.

4.2 Descrizione generale degli interventi

L'intervento prevede la costruzione di una nuova centrale in caverna ed il suo collegamento alle opere esistenti, di cui alcune vengono sostituite o modificate: nuova connessione al pozzo forzato di San Giacomo II, nuova camera di espansione sul pozzo piezometrico (esistente) di monte, nuovo pozzo piezometrico sulla derivazione Piaganini, nuova galleria forzata di scarico/aspirazione sulla derivazione Piaganini, nuovo pozzo verticale per collegamento alla caverna trasformatori esistente.

4.2.1 Nuova caverna di centrale e galleria di accesso

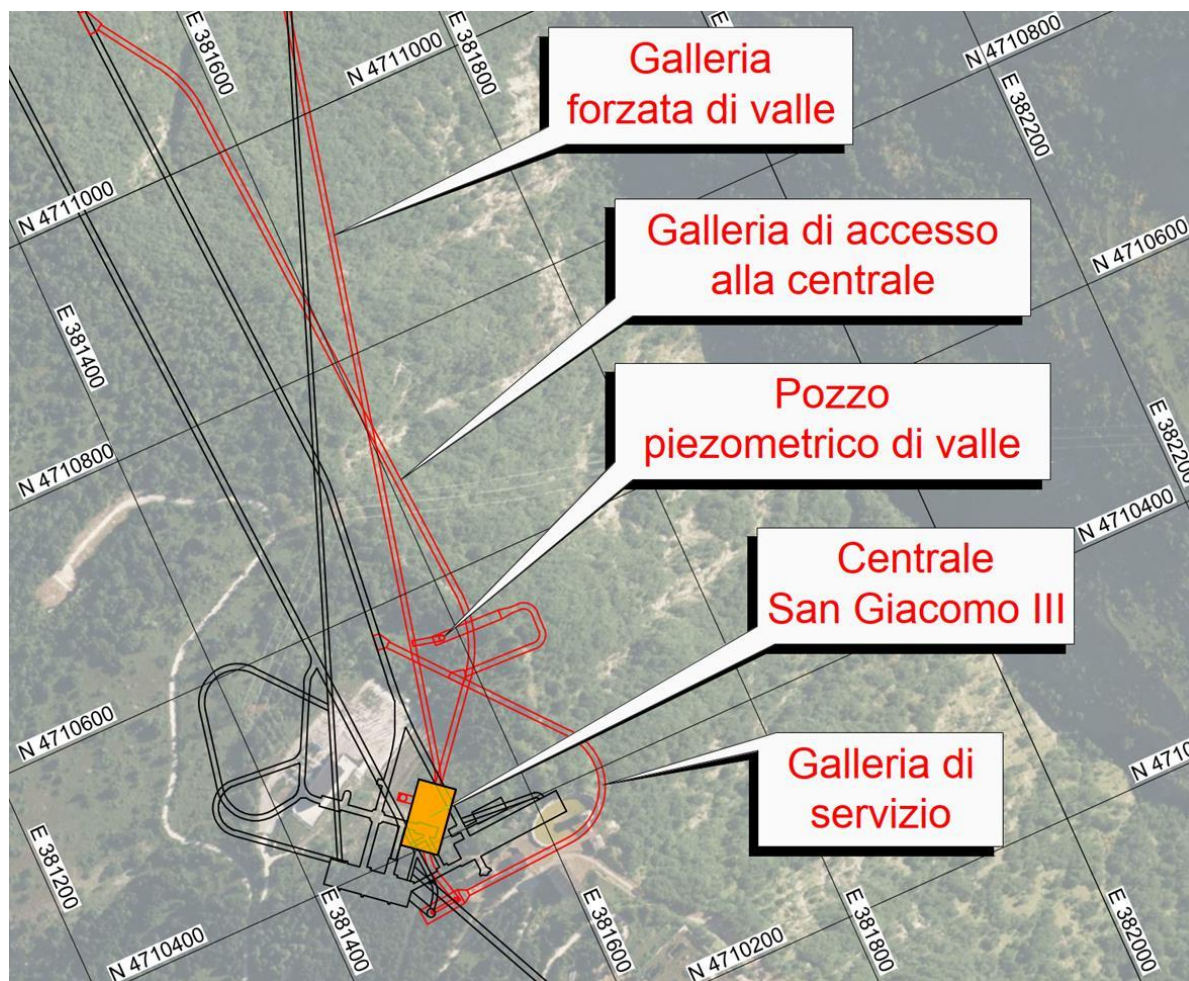


Figura 24: Centrale di San Giacomo III – nuova caverna

La nuova caverna è sita circa 670 m di profondità, con posizione individuata in modo da ottimizzare la possibilità di connessione con l'impianto esistente. Tale posizione riduce anche i rischi geologici.

La dimensione complessiva raggiunge circa 52 m in lunghezza, 28 m in larghezza e 51 m in altezza, per un volume scavato di circa 71'500 m³.

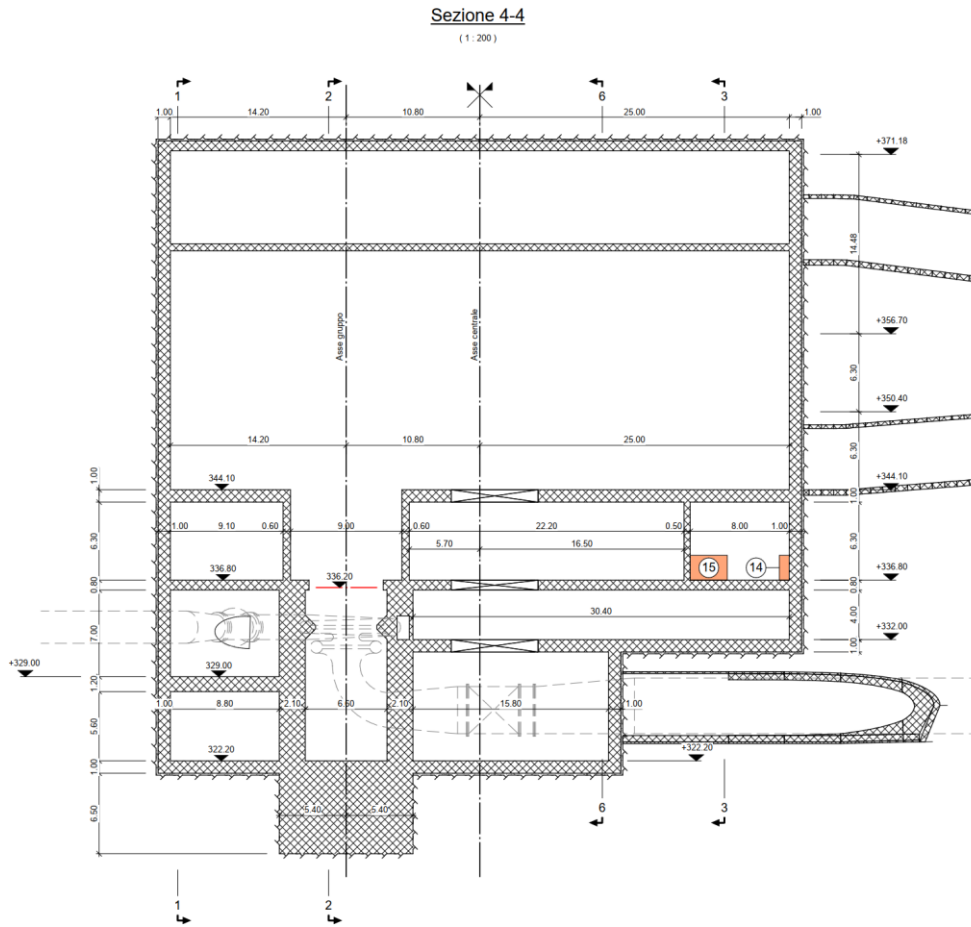


Figura 25: Centrale di San Giacomo III – sezione longitudinale

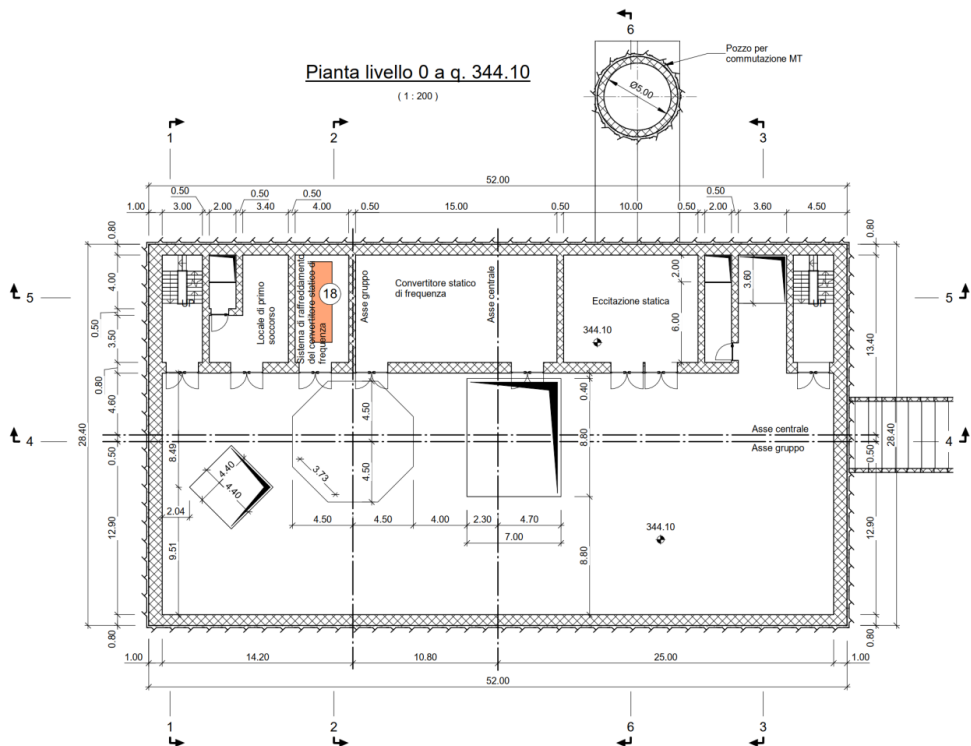


Figura 26: Centrale di San Giacomo III – piano sala macchine

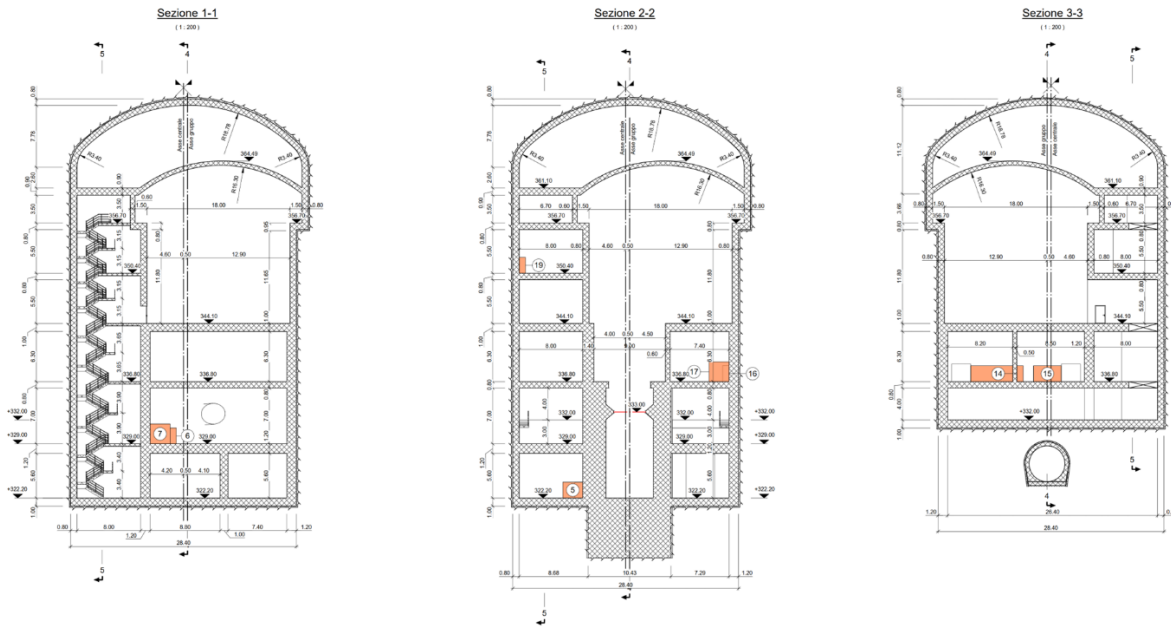


Figura 27: Centrale di San Giacomo III – sezioni verticali

Le principali elevazioni (m s.l.m.) presenti in centrale sono:

- El. 356.70 quota binari carroponete
- El. 344.10 piano sala macchine
- El. 336.80 piano generatore
- El. 332.00 piano distributore
- El. 324.25 piano valvola Piaganini

Le strutture in c.a. prevedono l'esecuzione di fondazioni di macchina con getti massivi solette e muri di spessore min 80 cm, con calcestruzzo adeguato alla durabilità richiesta dalle opere. Per i getti massivi saranno poste in opera adeguate misure di limitazione della fessurazione.

La centrale è dotata di spazi di 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.

La galleria di accesso alla nuova centrale in caverna si stacca dalla galleria di accesso esistente e si sviluppa per una lunghezza di 748.20 m e pendenza dell'8.00%. La galleria ha una sezione a "D" con dimensioni interne 5.80 m x 5.85 m (BxH).

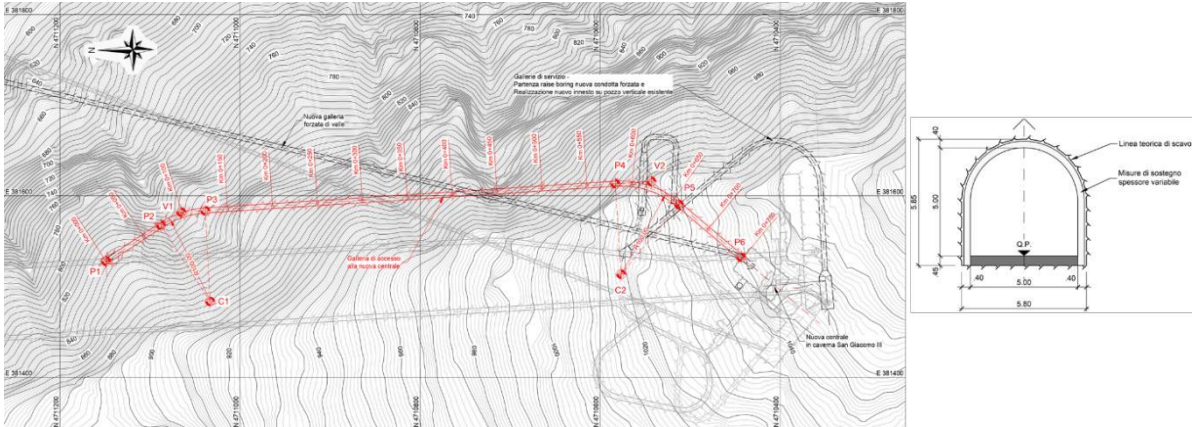


Figura 28: Galleria di accesso alla nuova centrale in caverna – pianta e sezione tipo

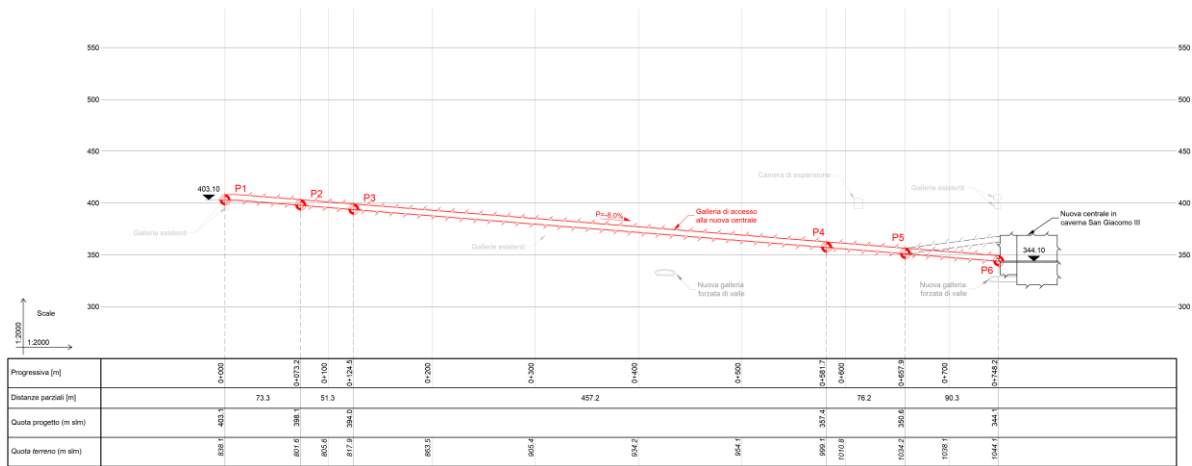


Figura 29: Galleria di accesso alla nuova centrale in caverna – profilo

A partire dalla nuova galleria di accesso, verrà anche realizzata una galleria di costruzione della centrale, dalla lunghezza di 91.7 m e pendenza del 12.72% e dalla sezione a "D" con dimensioni interne 5.80 m x 5.85 m (BxH).

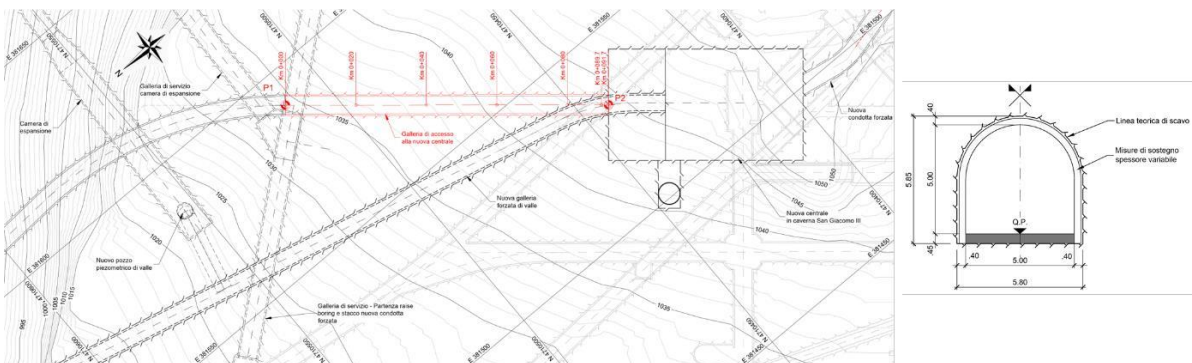


Figura 30: Galleria di costruzione della nuova centrale in caverna – pianta e sezione tipo

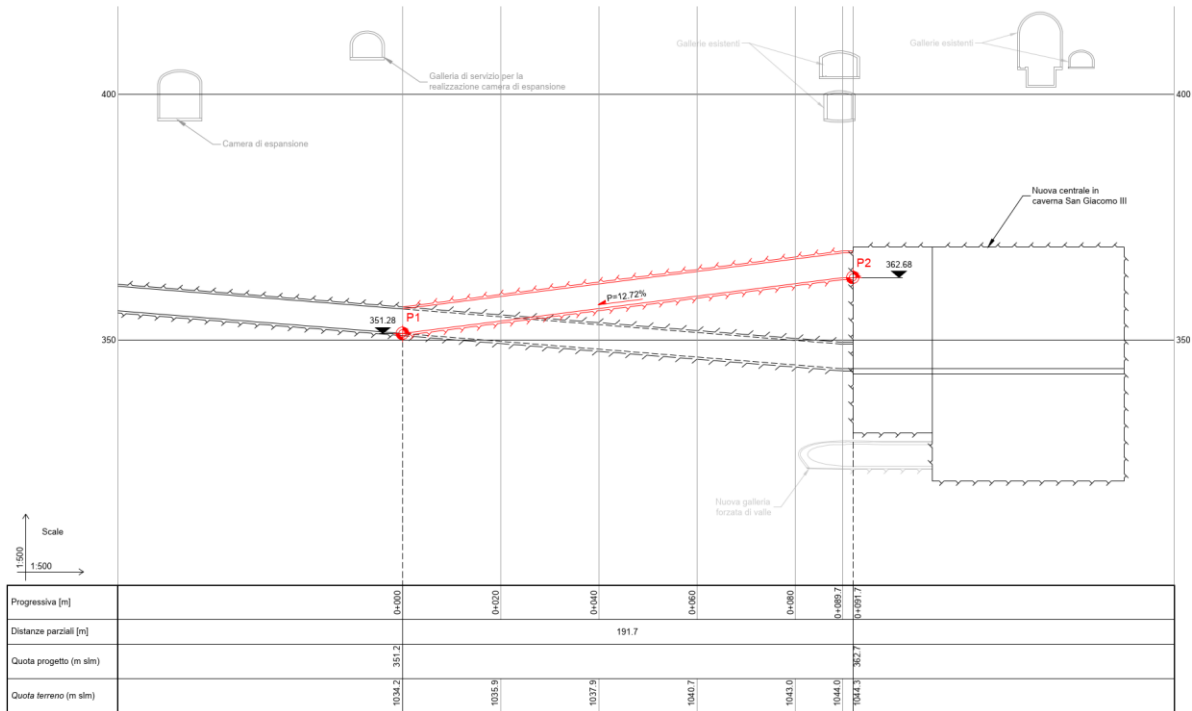


Figura 31: Galleria di costruzione della nuova centrale in caverna – profilo

Infine, vi è un pozzo verticale che collega la caverna di centrale alla caverna dei trasformatori. Questo si sviluppa per una lunghezza di circa 70 m e con una sezione circolare dal diametro pari a 5.00 m.

4.2.2 Nuova connessione al pozzo forato esistente di San Giacomo II



Figura 32: Nuova connessione al pozzo forato esistente di San Giacomo II – pianta

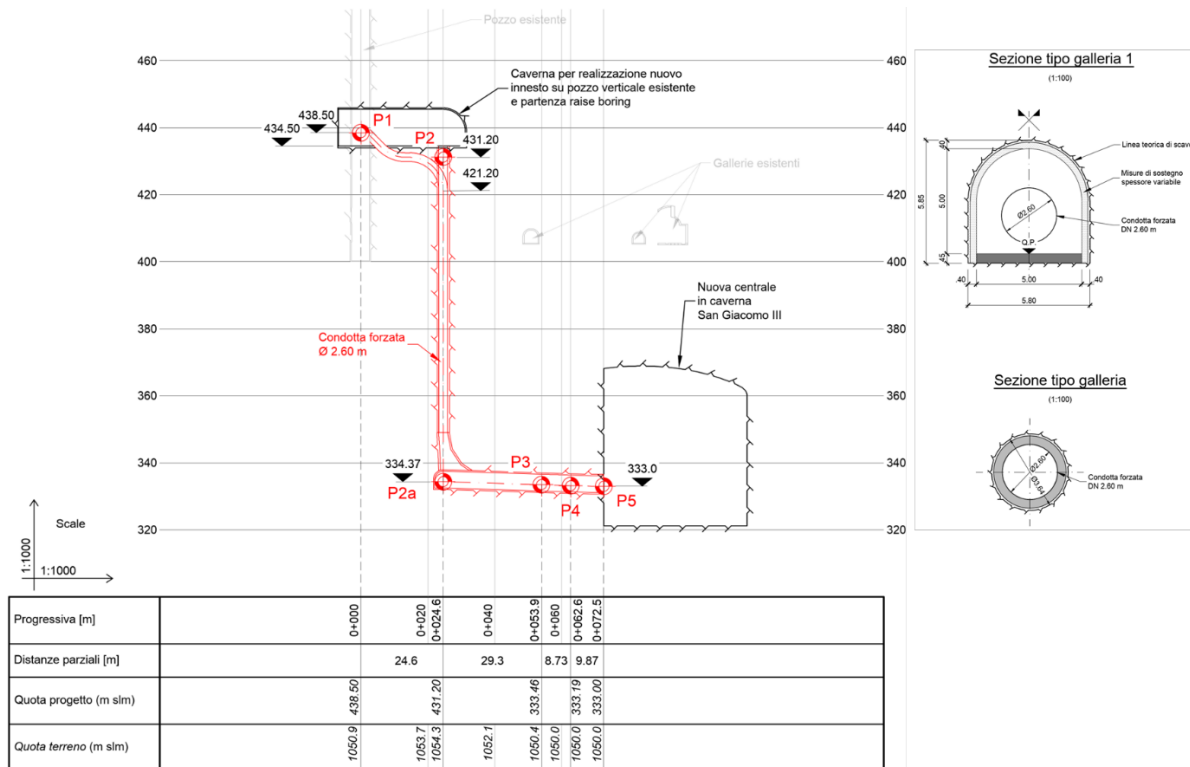


Figura 33: Nuova connessione al pozzo forzato esistente di San Giacomo II – profilo e sezioni tipo

La nuova condotta forzata si stacca dal pozzo forzato esistente alla quota in asse di 438.50 m s.l.m. e prosegue fino alla quota in asse di 334.37 m s.l.m. con una sezione circolare di diametro 2.60 m. A partire da questa quota la sezione prende la forma a “D” con dimensioni interne di 5.80 m per base e 5.85 m in altezza. Nella zona dello stacco vi è una caverna che a fine lavori sarà in parte intasata, il cui scopo è quello di garantire gli spazi necessari per l’installazione nel pozzo forzato esistente di una virola di circa 7 m di altezza, di rendere possibile la saldatura per il nuovo stacco della condotta forzata, e di permettere la partenza dello scavo in raise boring nel tratto verticale.

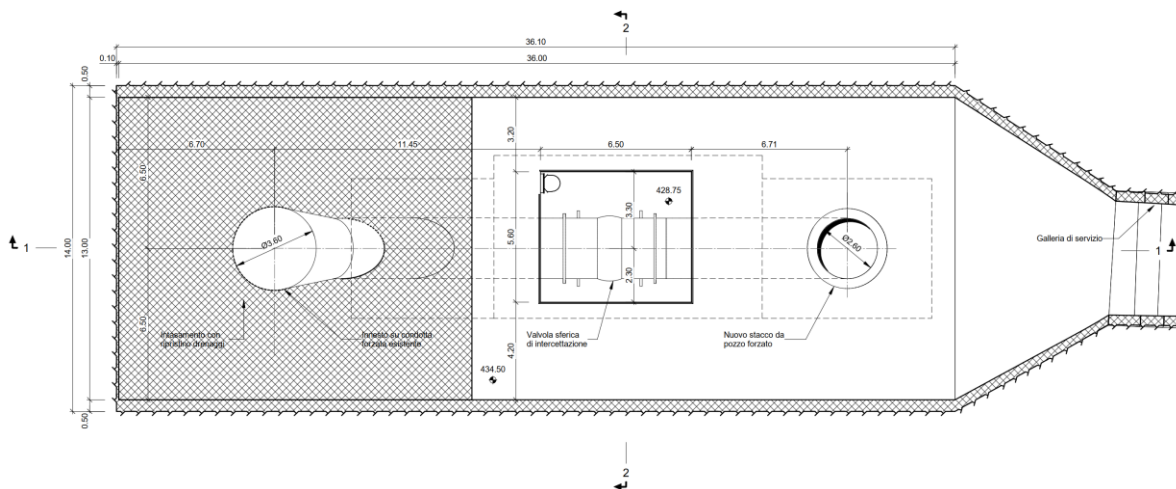


Figura 34: Caverna per la realizzazione del nuovo innesto sul pozzo verticale – pianta

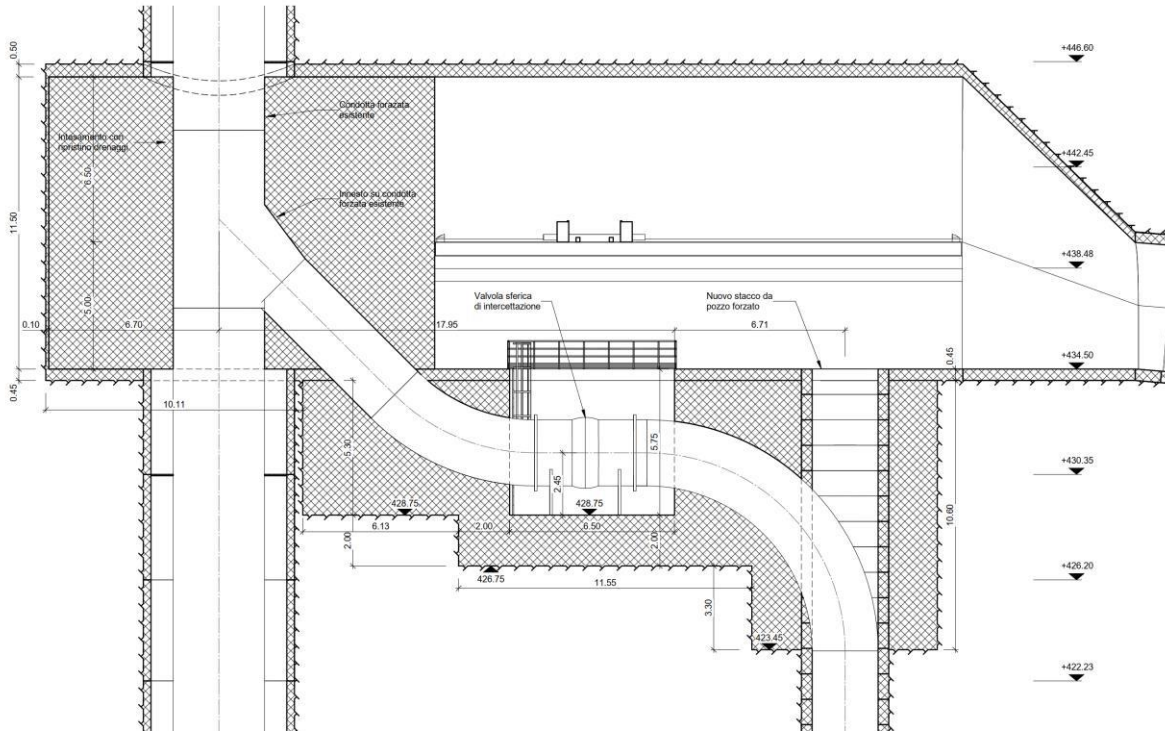


Figura 35: Caverna per la realizzazione del nuovo innesto sul pozzo verticale – profilo

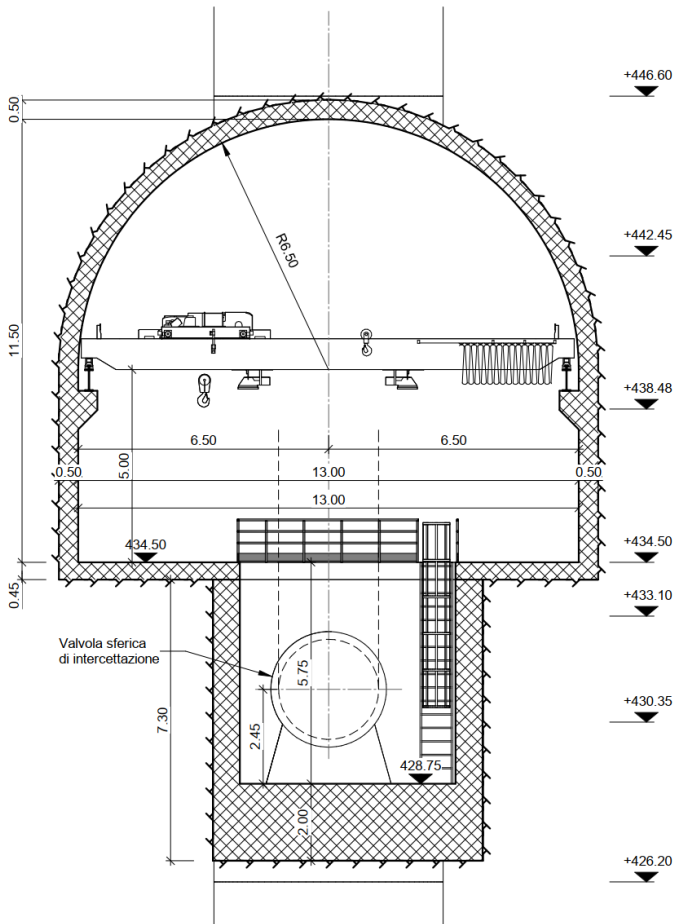


Figura 36: Caverna per la realizzazione del nuovo innesto sul pozzo verticale – sezione

4.2.3 Nuova camera di espansione al pozzo piezometrico esistente sulla derivazione Provvidenza

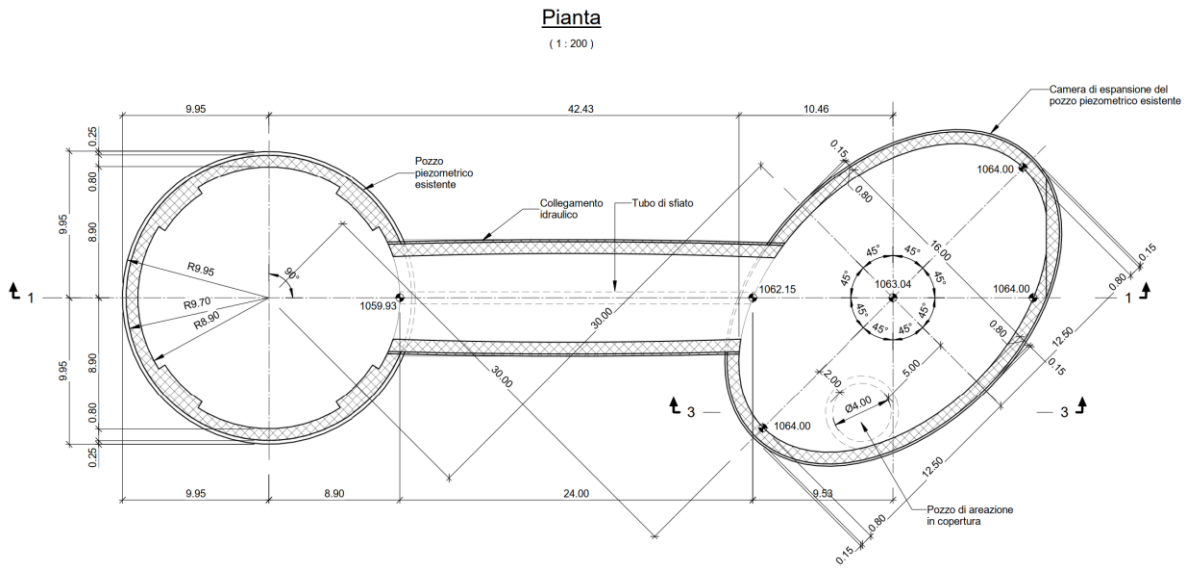


Figura 37: Nuova camera di espansione al pozzo piezometrico sulla derivazione Provvidenza – pianta

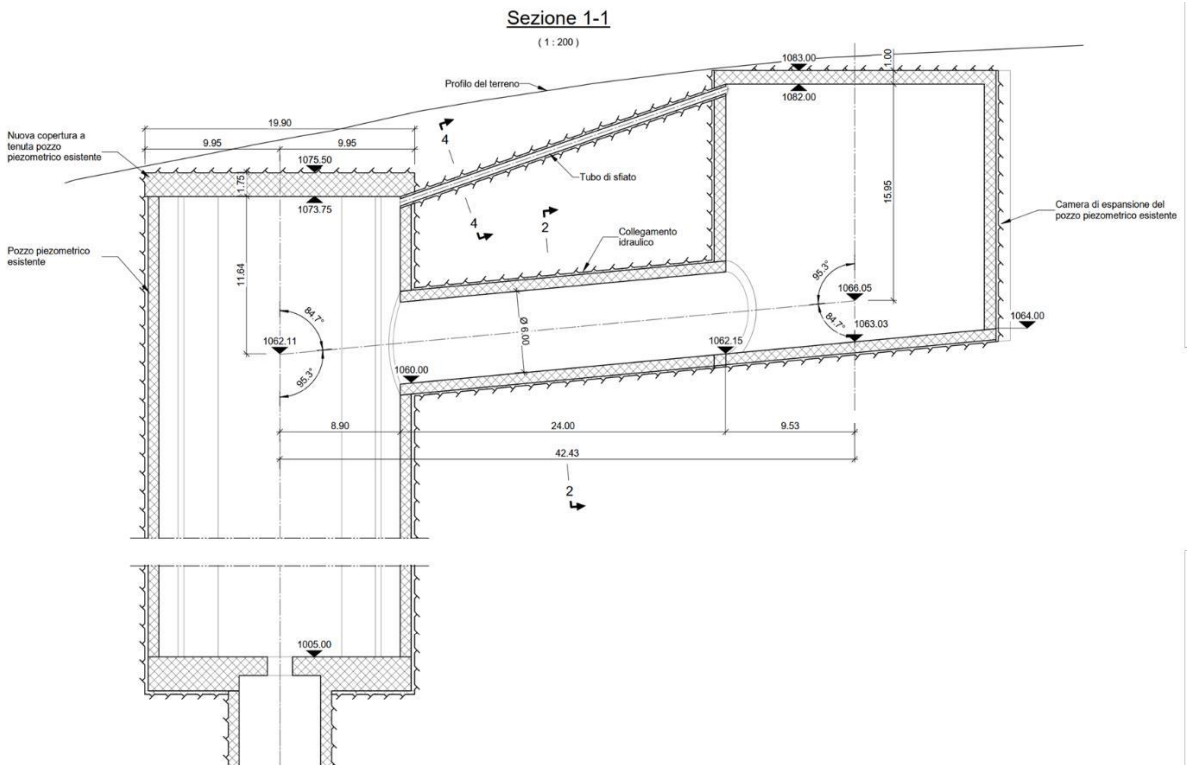


Figura 38: Nuova camera di espansione al pozzo piezometrico sulla derivazione Provvidenza – profilo

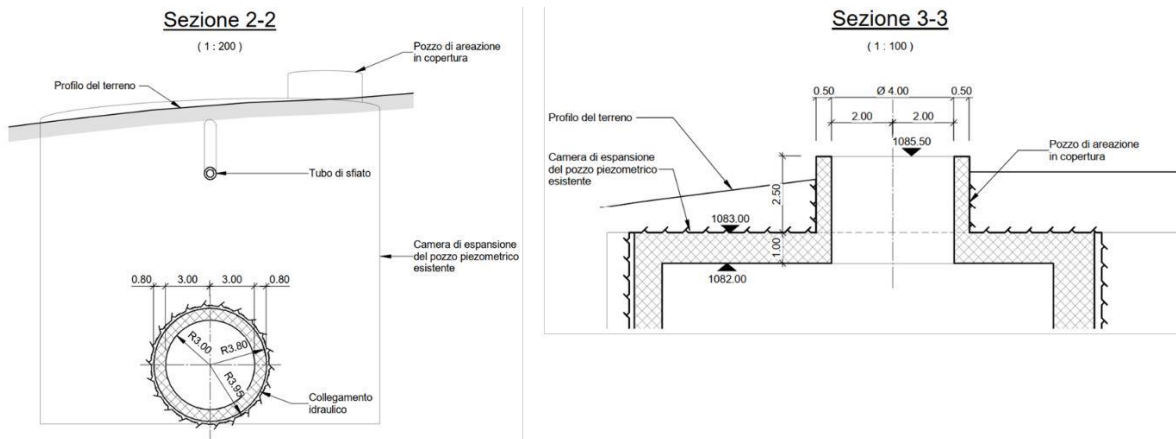


Figura 39: Nuova camera di espansione al pozzo piezometrico sulla derivazione Provvidenza – sezione collegamento idraulico alla nuova camera e pozzo di areazione in copertura

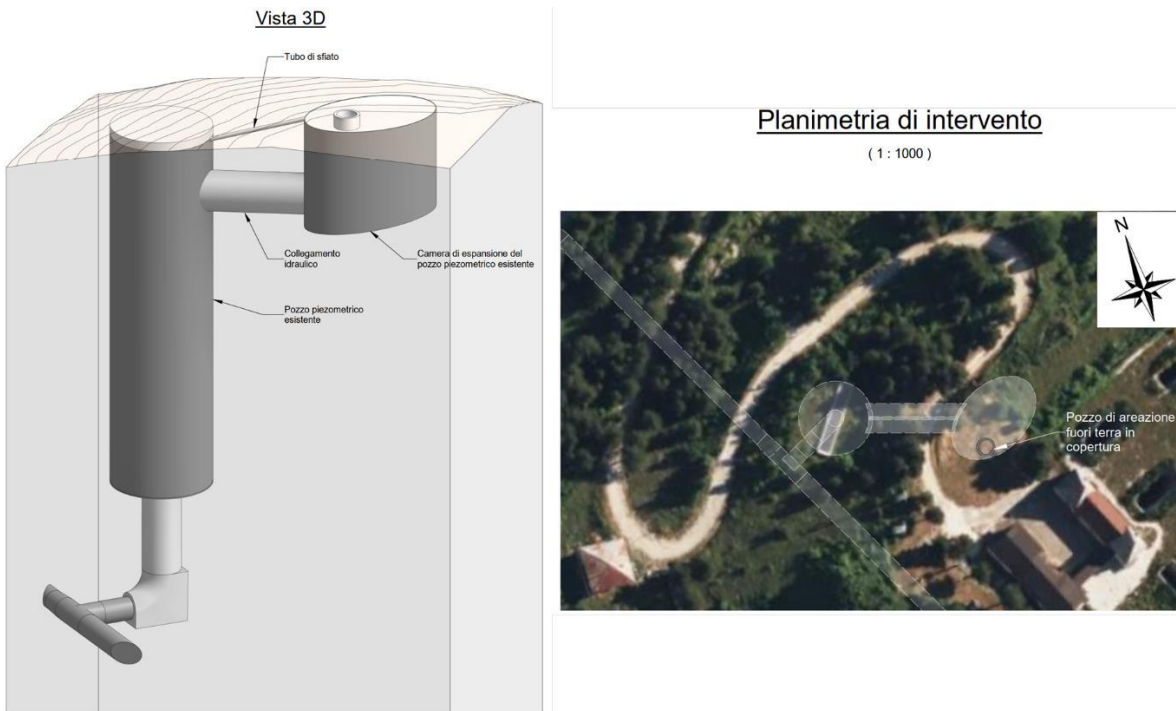


Figura 40: Nuova camera di espansione al pozzo piezometrico sulla derivazione Provvidenza – vista 3D e planimetria d'intervento

Le opere civili relative al pozzo piezometrico lungo la derivazione Provvidenza consistono principalmente nella creazione di una camera d'espansione superiore con stacco a partire dalla quota di fondo 1'059.93 m s.l.m. La camera di sviluppa fino alla quota 1'083.00 m s.l.m. (con pozzo di aerazione fino a quota 1'085.50 m s.l.m.) e ha sezione ellittica, con dimensioni interne 16.00 x 25.00 m. Il collegamento idraulico ha una lunghezza di 24.00 m con pendenza del 9.25% e sezione circolare avente diametro interno 3.00 m.

4.2.4 Nuovo pozzo piezometrico sulla derivazione Piaganini

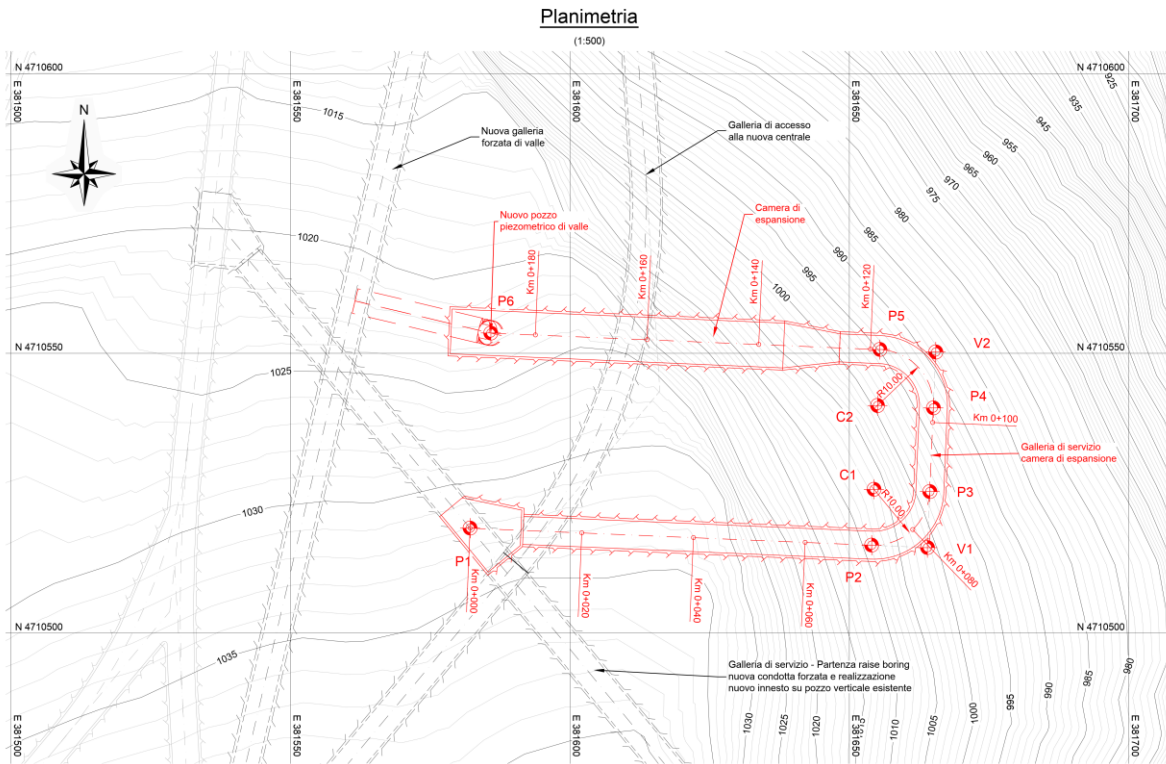


Figura 41: Nuovo pozzo piezometrico sulla derivazione Piaganini – pianta

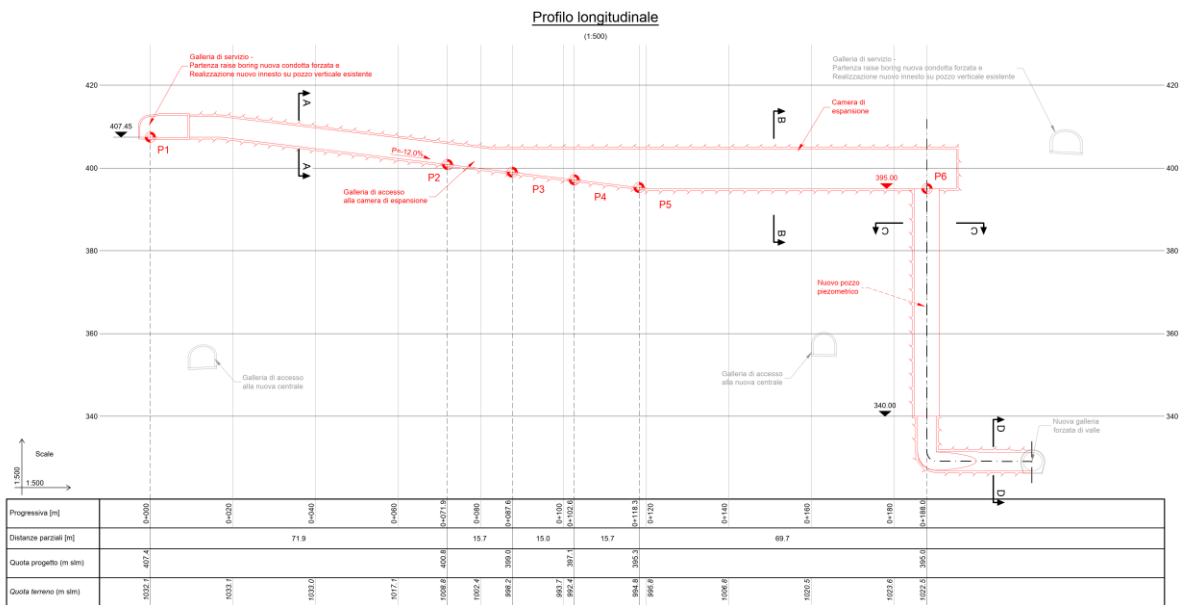


Figura 42: Nuovo pozzo piezometrico sulla derivazione Piaganini – profilo

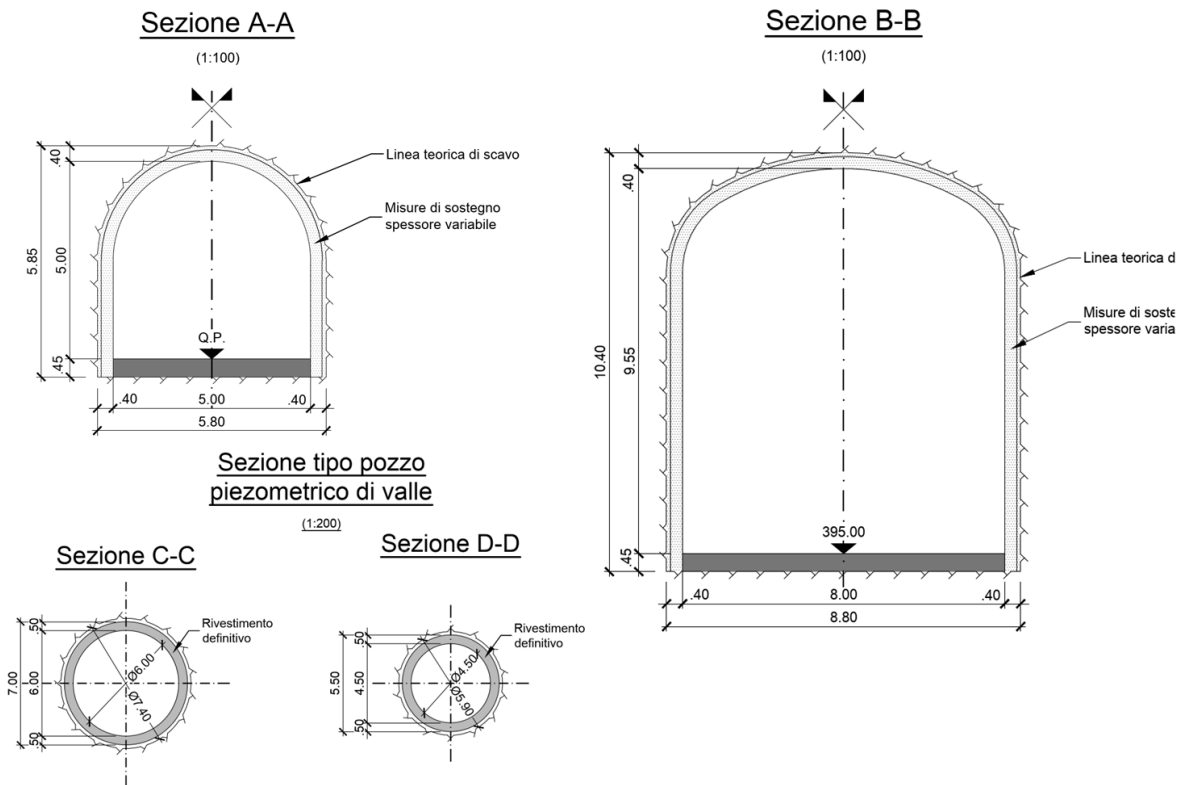


Figura 43: Nuovo pozzo piezometrico sulla derivazione Piaganini – sezioni

Il nuovo pozzo piezometrico sulla derivazione Piaganini si stacca a partire dalla quota 329.00 m s.l.m. dalla nuova galleria forzata di valle, e prosegue con una sezione circolare di diametro interno pari a 4.50 m fino alla quota 340 m s.l.m.

La sezione poi prosegue quindi con un diametro pari a 6.00 m fino alla quota di 395.00 m s.l.m., arrivando alla camera superiore, con sezione a "D" e dimensioni pari a 8.80 x 10.40 m (BxH).

La camera ha una lunghezza di 75 m, dopodiché si restringe fino alle dimensioni di 5.80 x 5.85 m (BxH, terminando infine nel collegamento alla galleria di servizio/partenza del tratto in raise boring per lo scavo della nuova condotta forzata.

All'arrivo alla galleria di servizio è prevista una porta stagna con areazione superiore.

4.2.5 Nuova galleria forzata di scarico/aspirazione sulla derivazione Piaganini

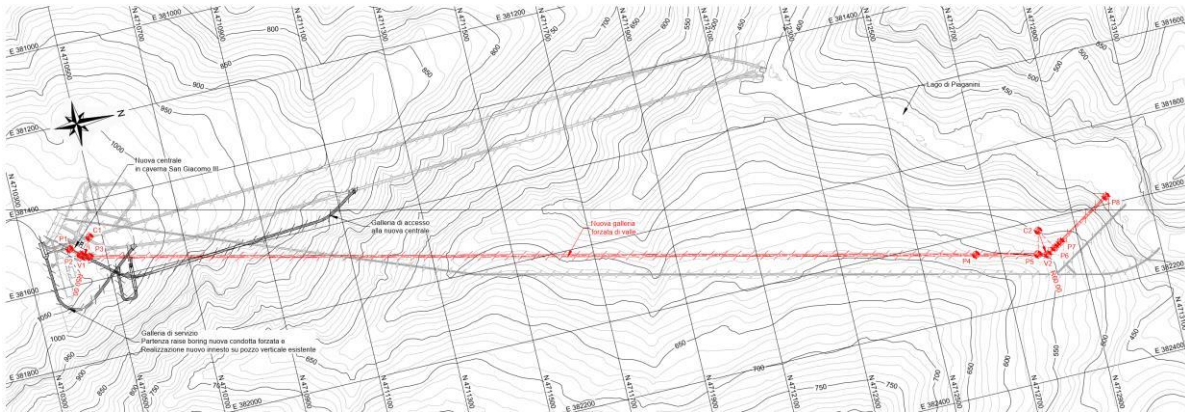


Figura 44: Nuova galleria forzata di scarico/aspirazione sulla derivazione Piaganini – pianta

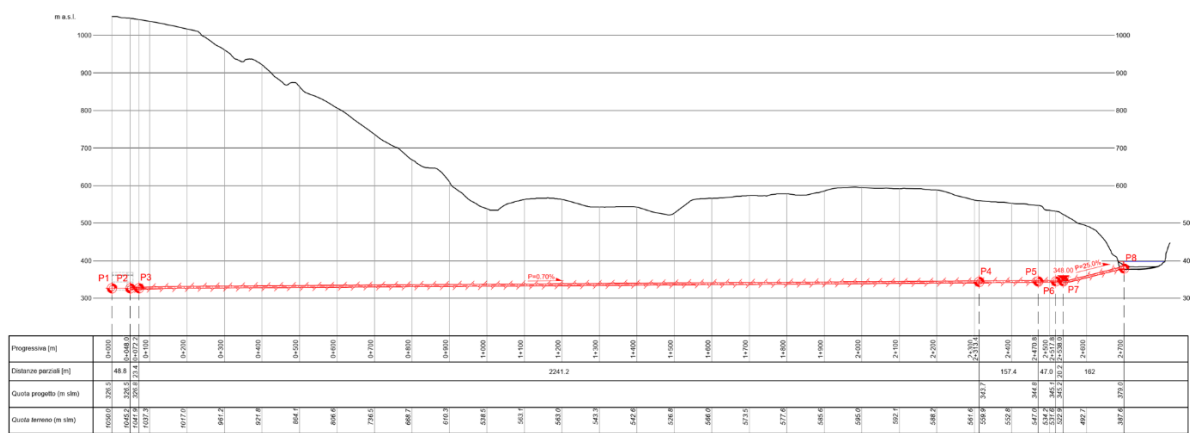


Figura 45: Nuova galleria forzata di scarico/aspirazione sulla derivazione Piaganini – profilo

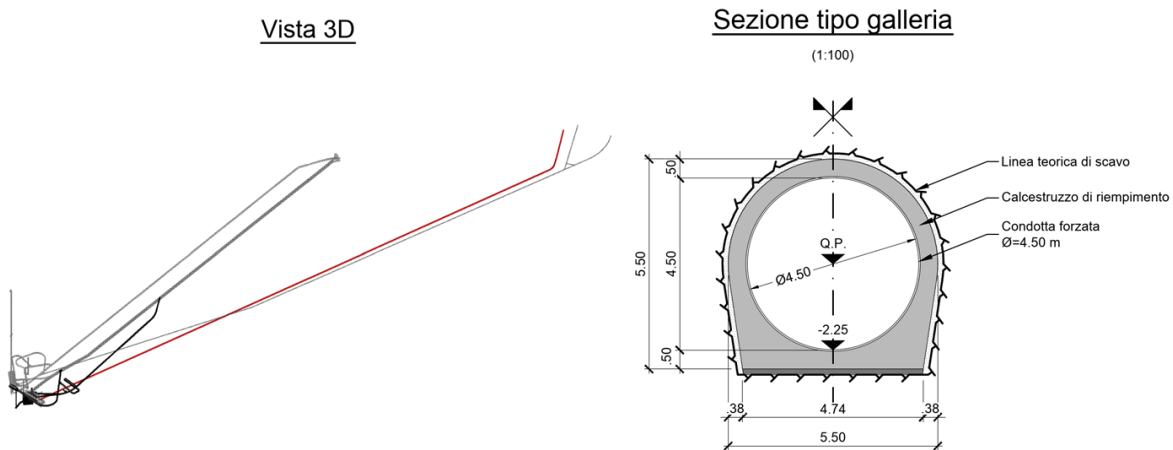


Figura 46: Nuova galleria forzata di scarico/aspirazione sulla derivazione Piaganini – vista 3D e sezione tipo

La nuova galleria forzata di scarico/aspirazione sulla derivazione Piaganini si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 2'700 m e con un diametro interno di 4.5 m dalla quota di 326.50 m s.l.m. fino alla quota di 379.00 m s.l.m..

La pendenza è dello 0.70% per i primi 2'538 m, e del 25% sugli ultimi 162 m (zona della nuova presa di valle).

La nuova presa di valle ha una larghezza di 13.80 m per un'altezza di 13.00 m allo sbocco.

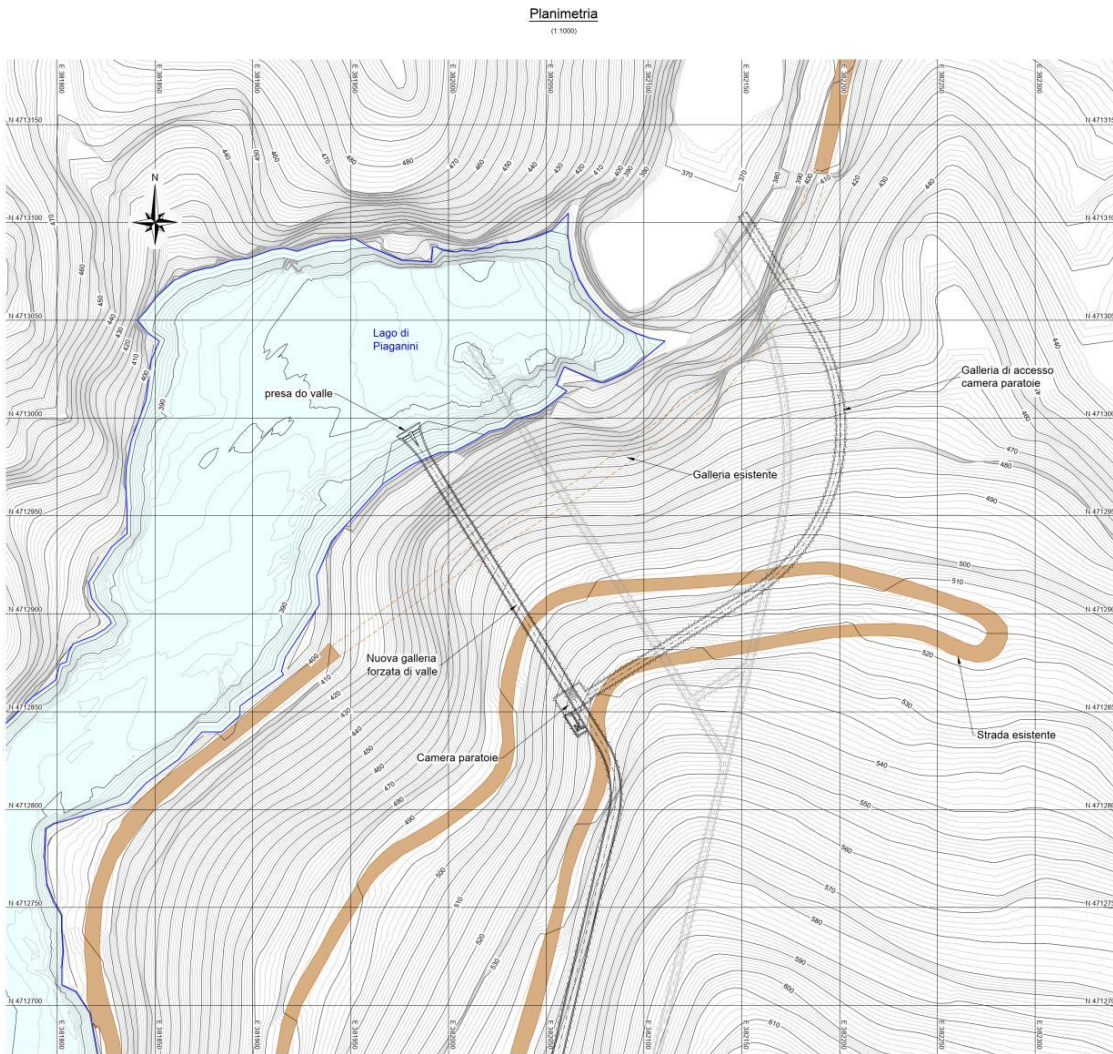


Figura 47: Nuova galleria forzata di scarico/aspirazione sulla derivazione Piaganini – zona della nuova presa - pianta

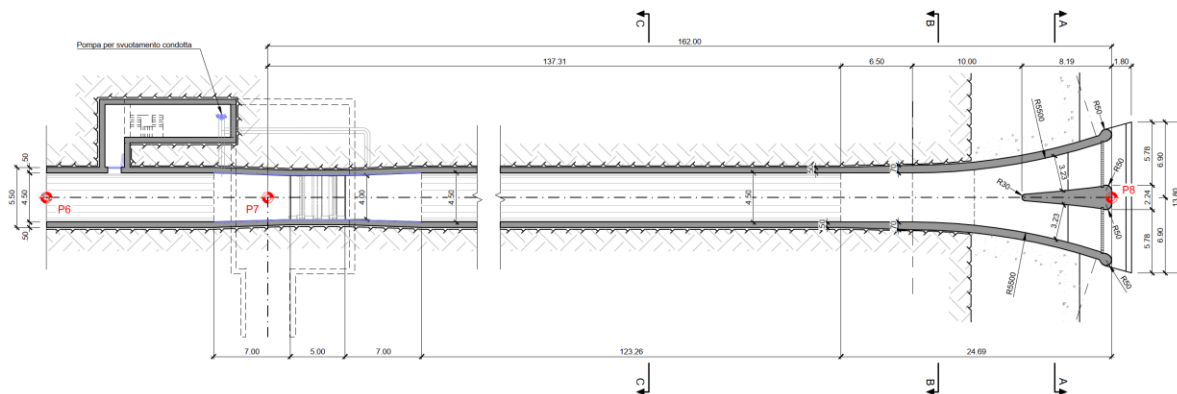


Figura 48: Nuova galleria forzata di scarico/aspirazione sulla derivazione Piaganini – zona della nuova presa - pianta

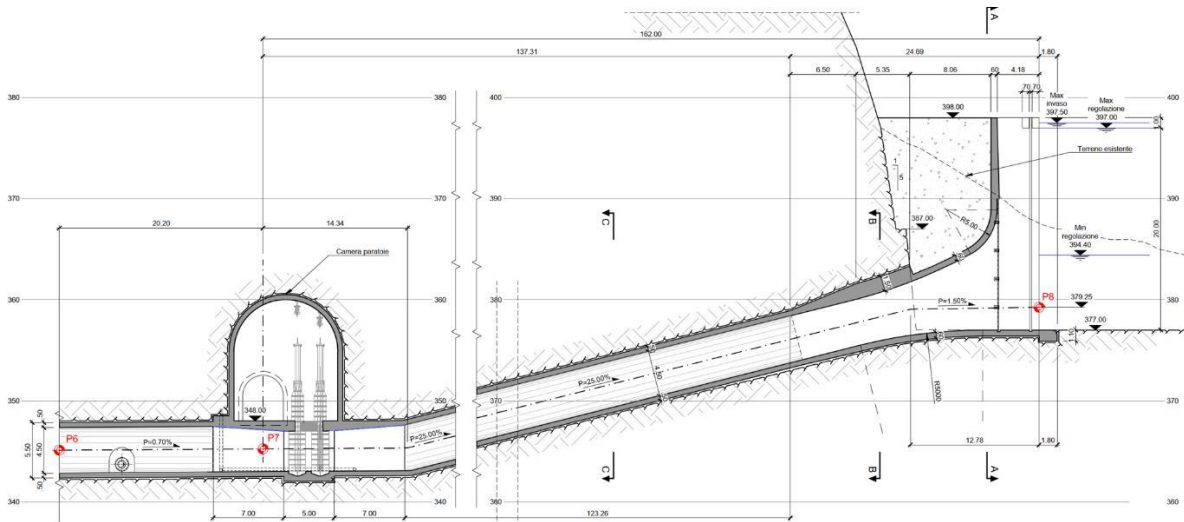


Figura 49: Nuova galleria forzata di scarico/aspirazione sulla derivazione Piaganini – zona della nuova presa – profilo

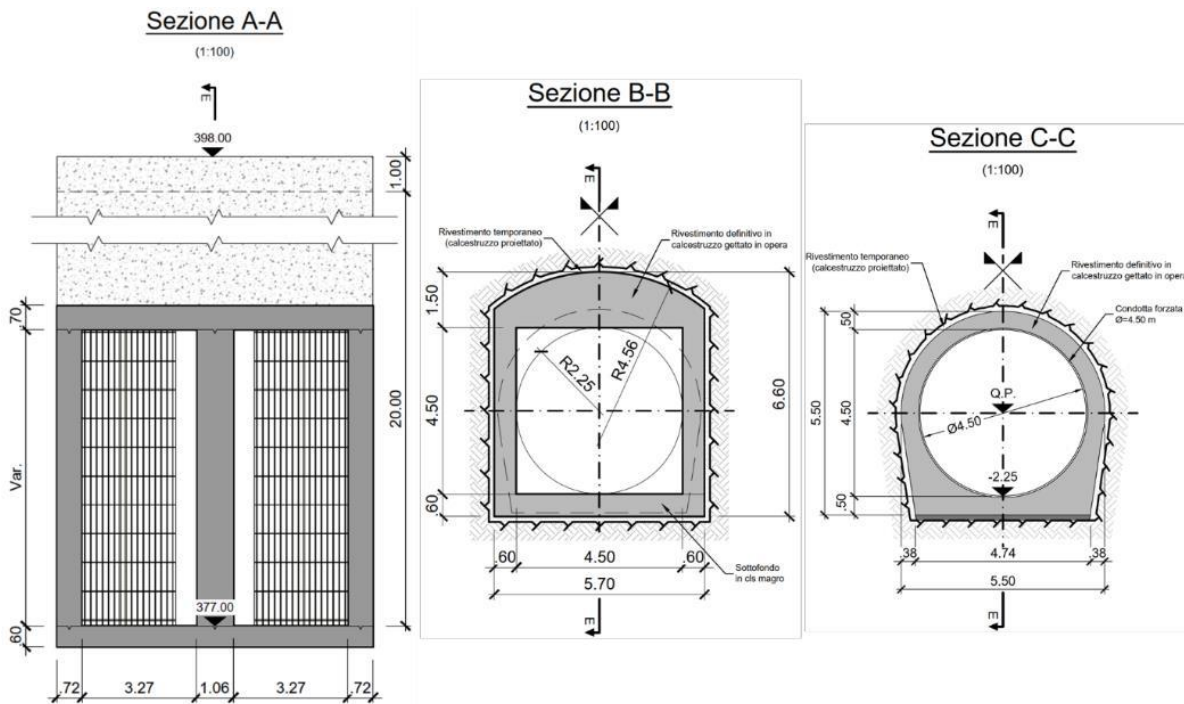


Figura 50: Nuova galleria forzata di scarico/aspirazione sulla derivazione Piaganini – zona della nuova presa – sezioni tipo

4.2.6 Nuovo pozzo verticale di collegamento alla caverna trasformatori esistente

Infine, vi è un pozzo verticale che collega la caverna di centrale alla caverna dei trasformatori esistente. Questo si sviluppa per una lunghezza di circa 61 m e con una sezione circolare dal diametro pari a 5.00 m.

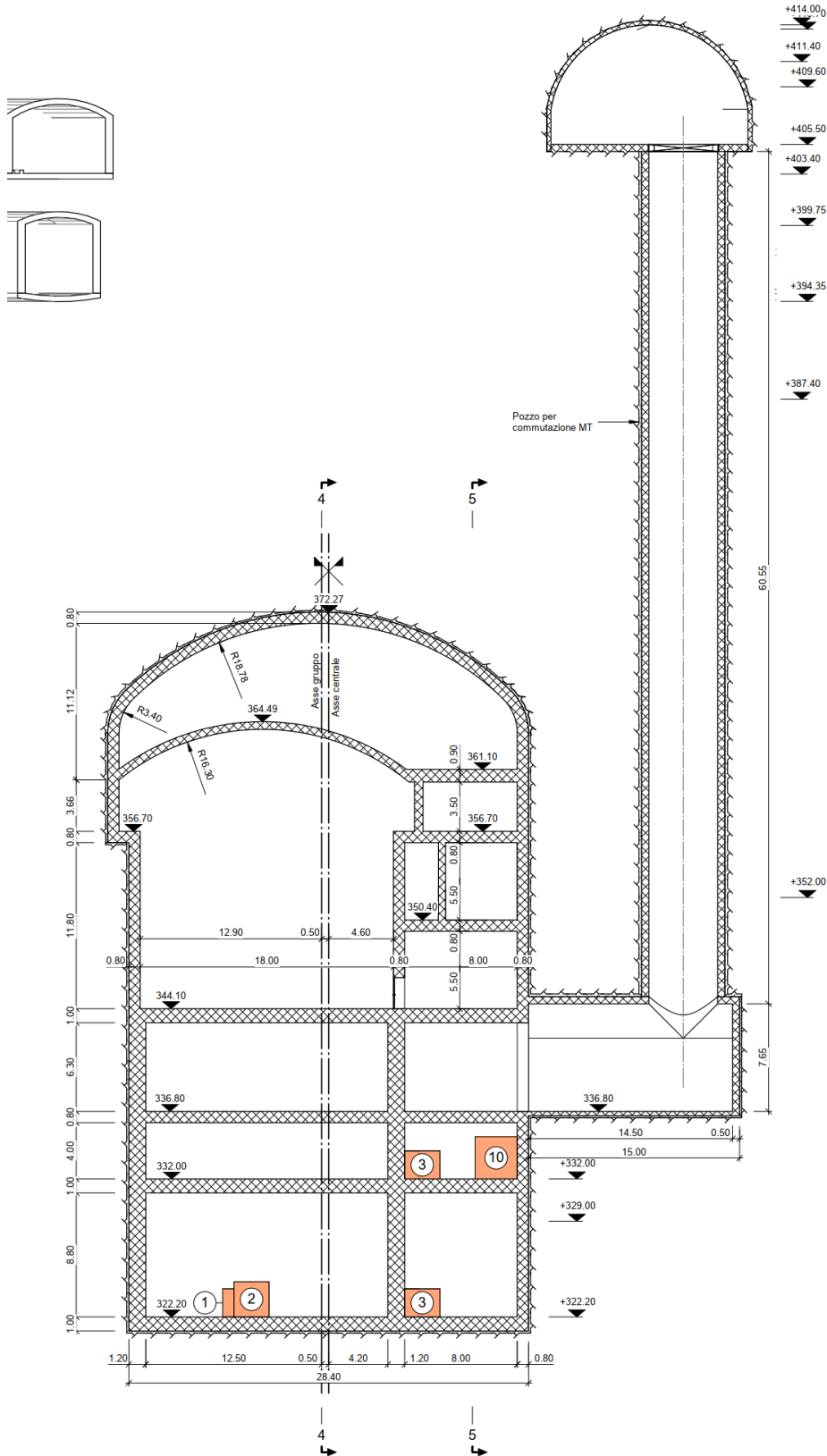


Figura 51: Pozzo per commutazione MT – profilo

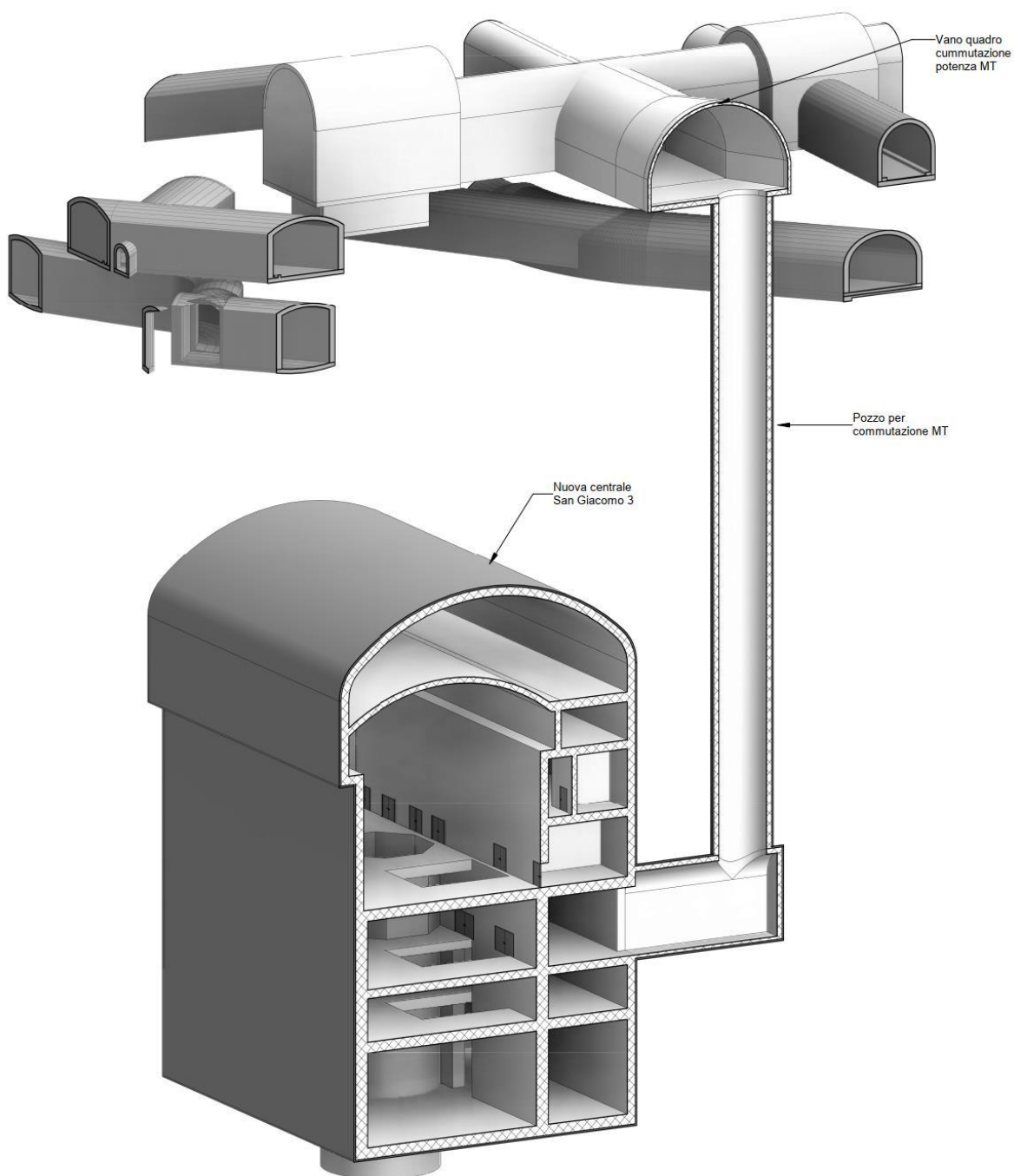


Figura 52: Pozzo per commutazione MT – vista 3d

Nel pozzo dotato di pianerottoli e scale che si collega superiormente ad una nicchia nella quale sono installati due interruttori commutatori, sono installati i cavi MT di potenza che collegano il convertitore statico del nuovo gruppo di pompaggio al primo dei due interruttori commutatori trifase.

Il secondo interruttore è collegato al gruppo Pelton esistente, mentre sul lato opposto, i due interruttori sono collegati all'esistente trasformatore con potenza 310 MVA.

5. INQUADRAMENTO VINCOLISTICO E PIANIFICATORIO

Di seguito vengono esposti i vincoli ambientali e paesaggistici gravanti sull'area di progetto. Per un maggior dettaglio si rimanda all'elaborato **GRE.EEC.D.29.IT.H.51386.00.168.00** contenente una analisi vincolistica dettagliata.

5.1 Vincoli sovraordinati

5.1.1 Beni vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 "Codice dei Beni culturali e del Paesaggio"

Dall'esame della cartografia disponibile sul Portale SITAP (<http://sitap.beniculturali.it/>) dei Beni Culturali e del Paesaggio e di quella reperibile sul Portale Cartografico Regionale, risulta che l'intera area di progetto ricade all'interno di una porzione di territorio riconosciuta come di "notevole interesse pubblico" (art. 136): vincoli "decretati" n. 130156 e 130159. Parte del progetto inoltre è toccato da alcuni dei vincoli definiti dall'art 142, quelli riguardanti: le fasce di rispetto dei corsi d'acqua (150 m) e dei bacini lacustri (300 m) e i territori coperti da foreste e boschi.

Vincolo [130156]	ZONA DEL GRAN SASSO DI ITALIA E DINTORNI INGLOBA 130166 130167 MODIFICATO DAL 130157 E MODIFICA 130160
Pubblicazione	GU n° 179 del 1985-07-31
Decreto	emissione: 1985-06-21
Legge istitutiva	DM 21/9/84
Stato del vincolo	Decreto modificato e modificante
Uso	Immodificabilità
Lettera M	NO

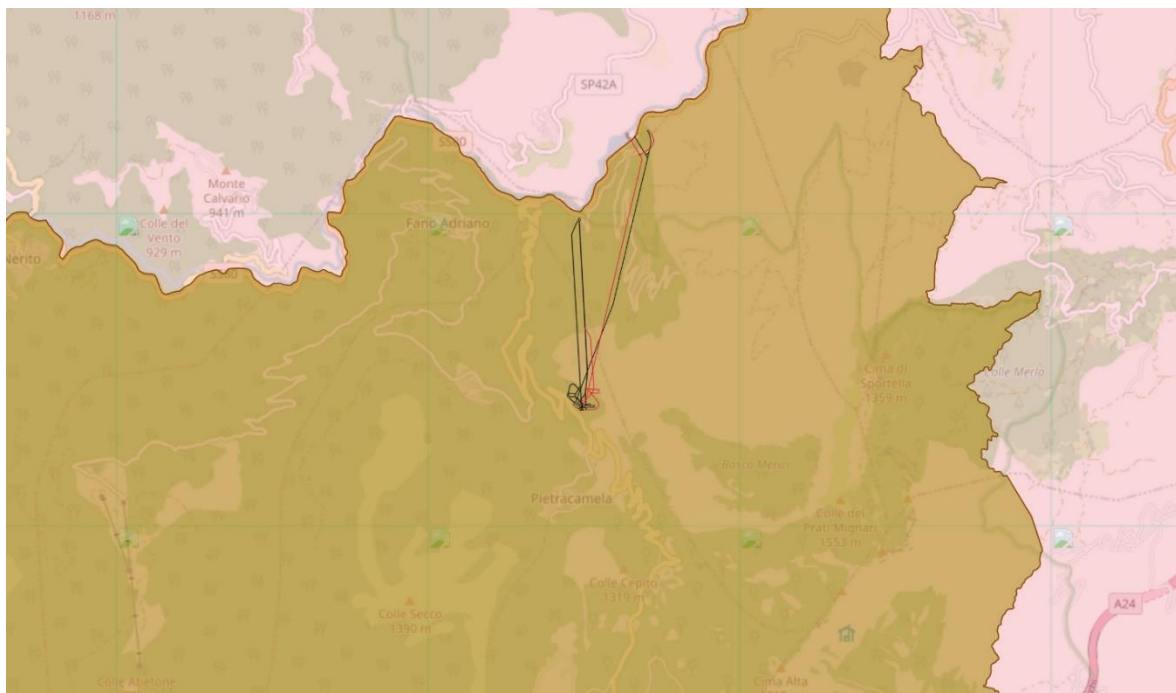


Figura 53: Individuazione delle aree sottoposte a Vincolo Paesaggistico n. 130156 (D. Lgs 42/2004 art. 136) - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale SITAP)

Vincolo [130159]	ZONA DI NOTEVOLE BELLEZZE NATURALI E PAESISTICHE NEL TERRITORIO DELLA CATENA DEI MONTI DELLA LAGA INGLOBA PARZIALMENTE IL CODVIN 130174 DI IDENTICA DATA
Publicazione	GU n° 179 del 1985-07-31
Decreto	emissione: 1985-06-21
Legge istitutiva	DM21/9/84
Stato del vincolo	Decreto che modifica un vincolo esistente
Uso	Immodificabilità
Lettera M	NO

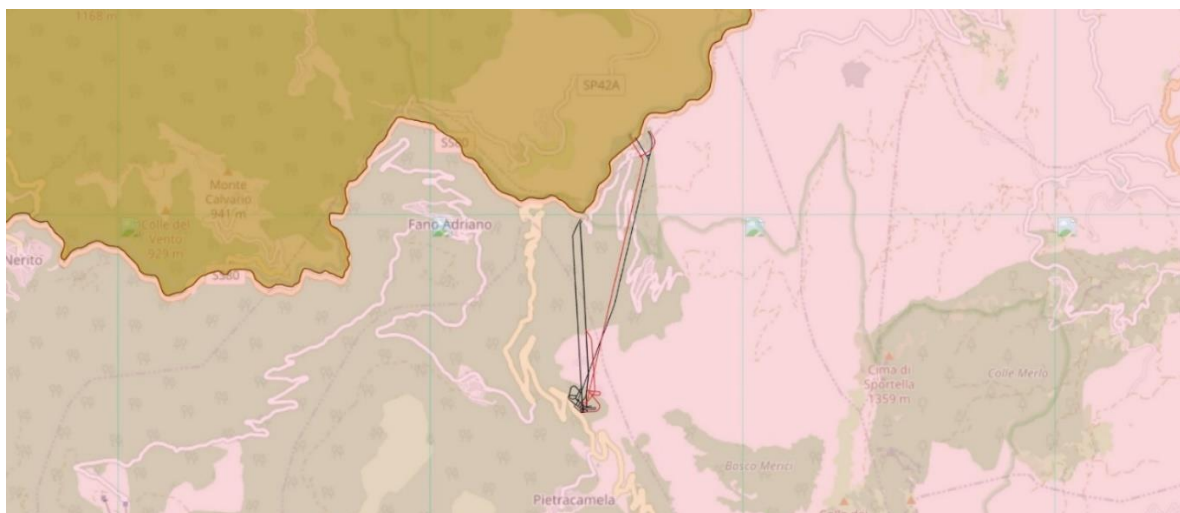


Figura 54: Individuazione delle aree sottoposte a Vincolo Paesaggistico n. 130159 (D. Lgs 42/2004 art. 136) - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale SITAP)

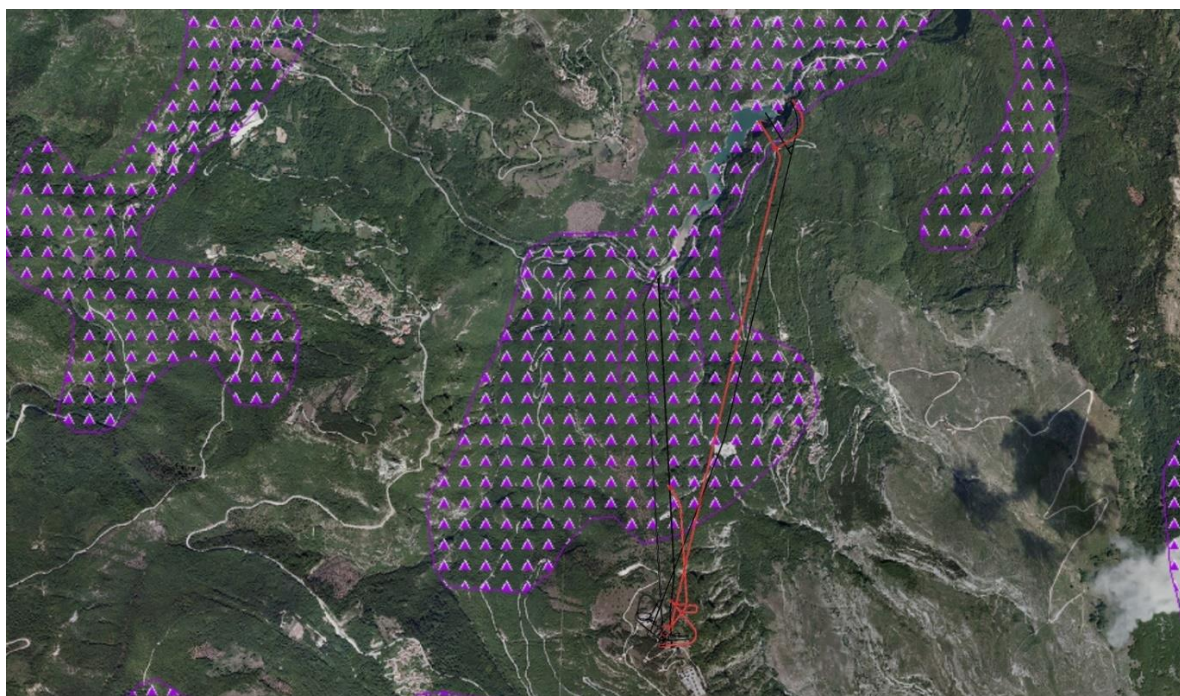


Figura 55: Individuazione delle aree boschive sottoposte a vincolo (ex L. 431/85, D. Lgs 42/2004 art. 142, lettera g) - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Regione Abruzzo)



Figura 56: Individuazione delle aree di rispetto dei corsi d'acqua e bacini lacustri sottoposte a vincolo (ex L. 431/85, D. Lgs 42/2004 art. 142, lettera c) - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Regione Abruzzo)

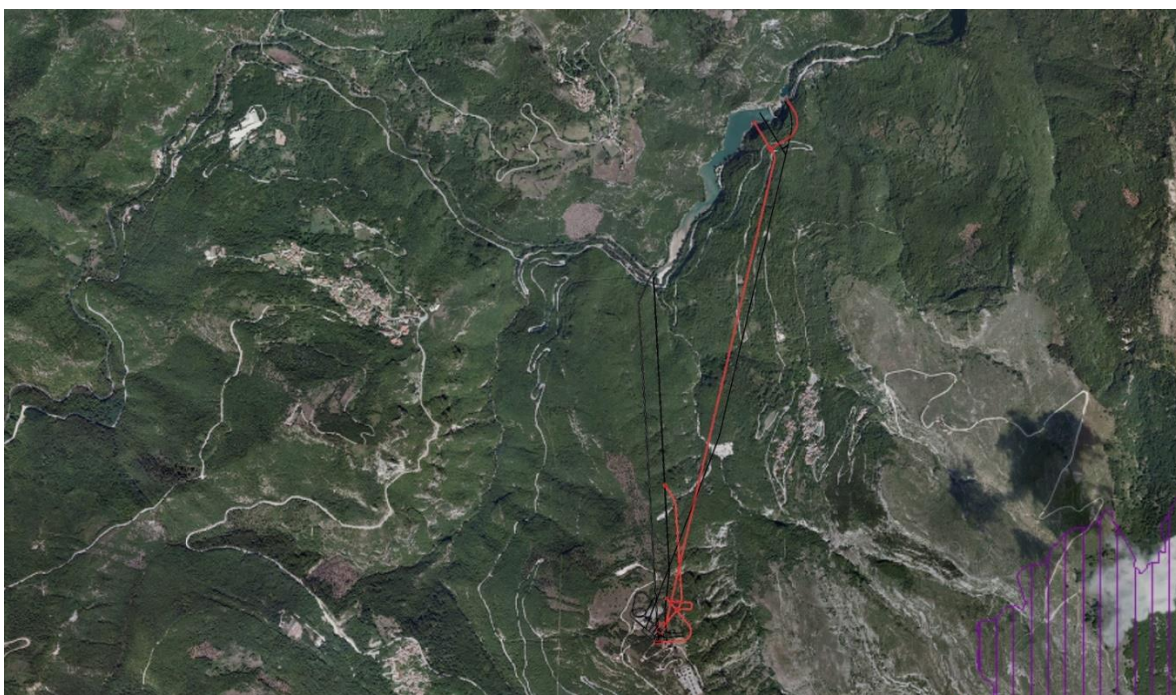


Figura 57: Individuazione delle aree montane superiori ai 1200m di altitudine sottoposte a vincolo (ex L. 431/85, D. Lgs 42/2004 art. 142, lettera d). in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Regione Abruzzo)

5.1.2 Aree di importanza naturalistica

5.1.2.1 Aree naturali protette

Dall'esame della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale del Ministero dell'Ambiente (http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?services=progetto_natura) risulta che le aree interessate dagli interventi di progetto, ad esclusione dell'immediato intorno del Lago di Piaganini, ricadono all'interno del sito EUAP 0007 "Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga".



Figura 58:: Individuazione siti EUAP - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Nazionale, Progetto Natura)

5.1.2.2 Zone Umide di Importanza Internazionale (Ramsar)

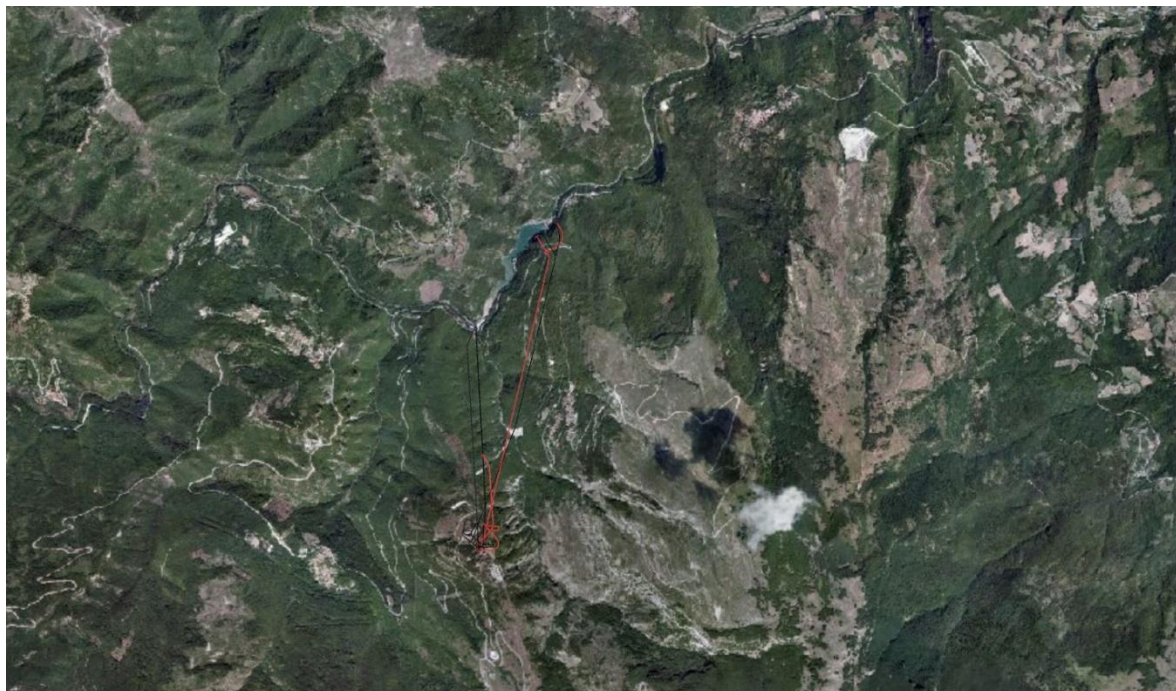


Figura 59: Individuazione delle Zone Umide di Importanza Internazionale (Ramsar) - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Nazionale, Progetto Natura)

In Abruzzo vi è un unico sito di interesse, ovvero il Lago di Barrera (n° 32), situato all'estremità Sud della Regione. Di conseguenza, l'area di intervento non è compresa all'interno di quest'ultima, dunque non è vincolata.

5.1.2.3 Siti Rete Natura 2000

Nella porzione di territorio a più ampia scala rispetto all'area strettamente oggetto di intervento vi sono:

- ZPS IT7110128 "Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga";
- SIC IT7120082 "Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)";
- SIC IT7120201 "Monti della Laga e Lago di Campotosto";
- SIC IT7110202 "Gran Sasso".

Dall'esame cartografico del Portale Cartografico Nazionale risulta che l'area di intervento ricade in parte all'interno della ZPS IT7110128 "Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga".

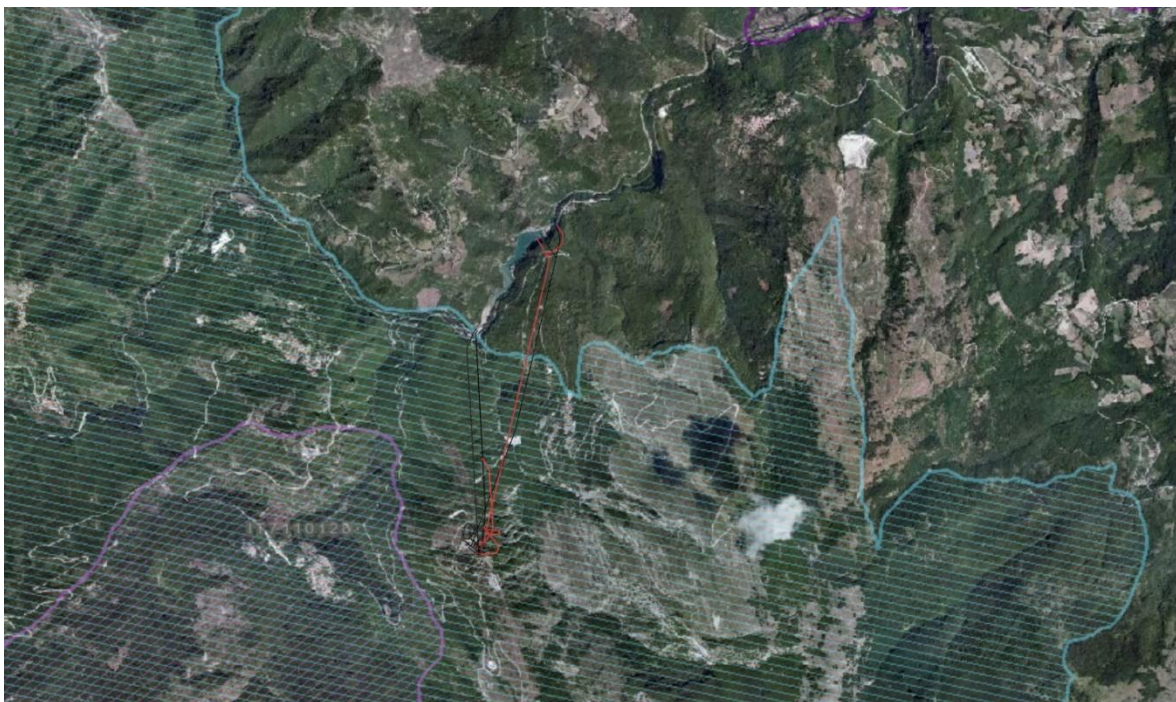


Figura 60: Individuazione siti Rete Natura 2000 - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Nazionale, Progetto Natura)

5.1.2.4 Important Bird Areas (IBA)

L'area di intervento, dalla consultazione del Portale Cartografico Nazionale, ricade in parte nell' IBA 204, corrispondente alla ZPS IT7110128 "Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga".

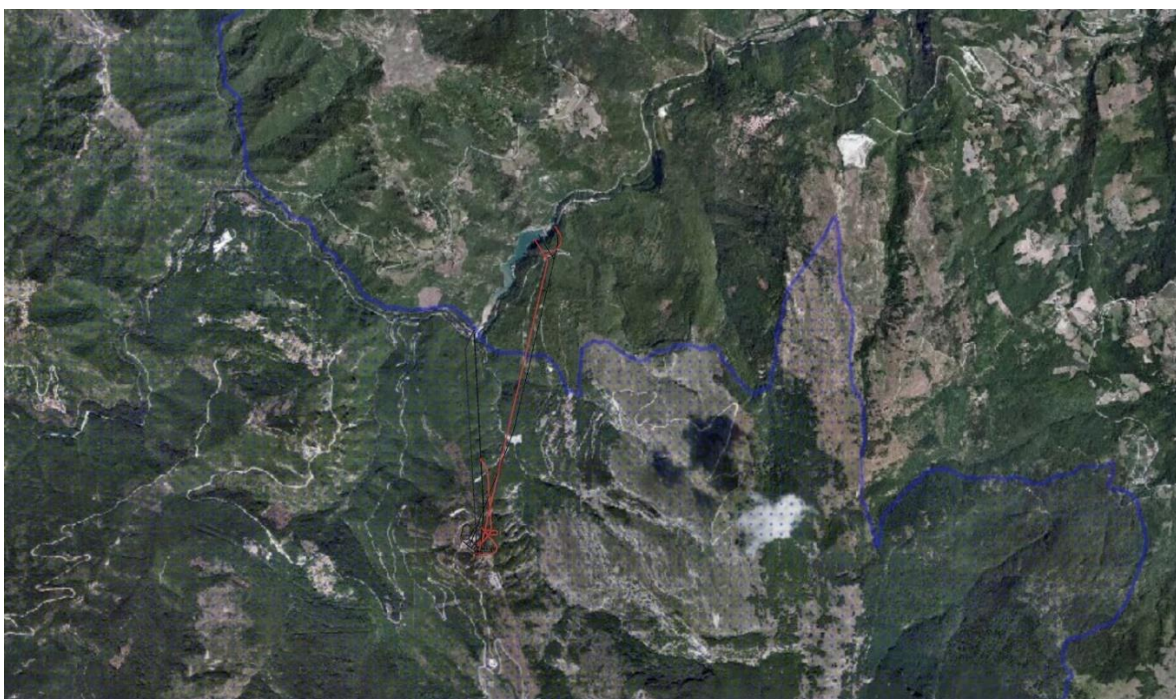


Figura 61: Individuazione delle Important Bird Areas - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Nazionale, Progetto Natura)

5.1.3 Vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 3267/1923

Dall'analisi del Portale Cartografico Regionale il progetto ricade per quasi la sua intera estensione all'interno delle aree vincolate.

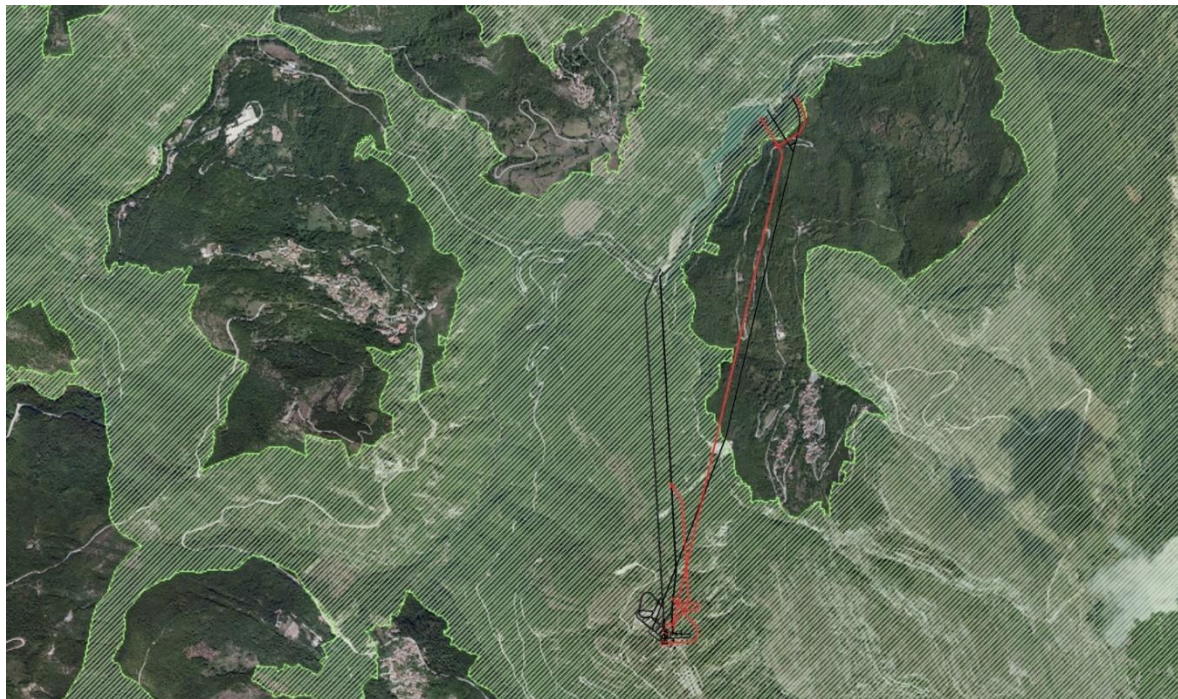


Figura 62: Individuazione delle aree soggette a Vincolo Idrogeologico (R.D.L. 3267/1923). In rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Regione Abruzzo)

5.1.4 Zonizzazione sismica

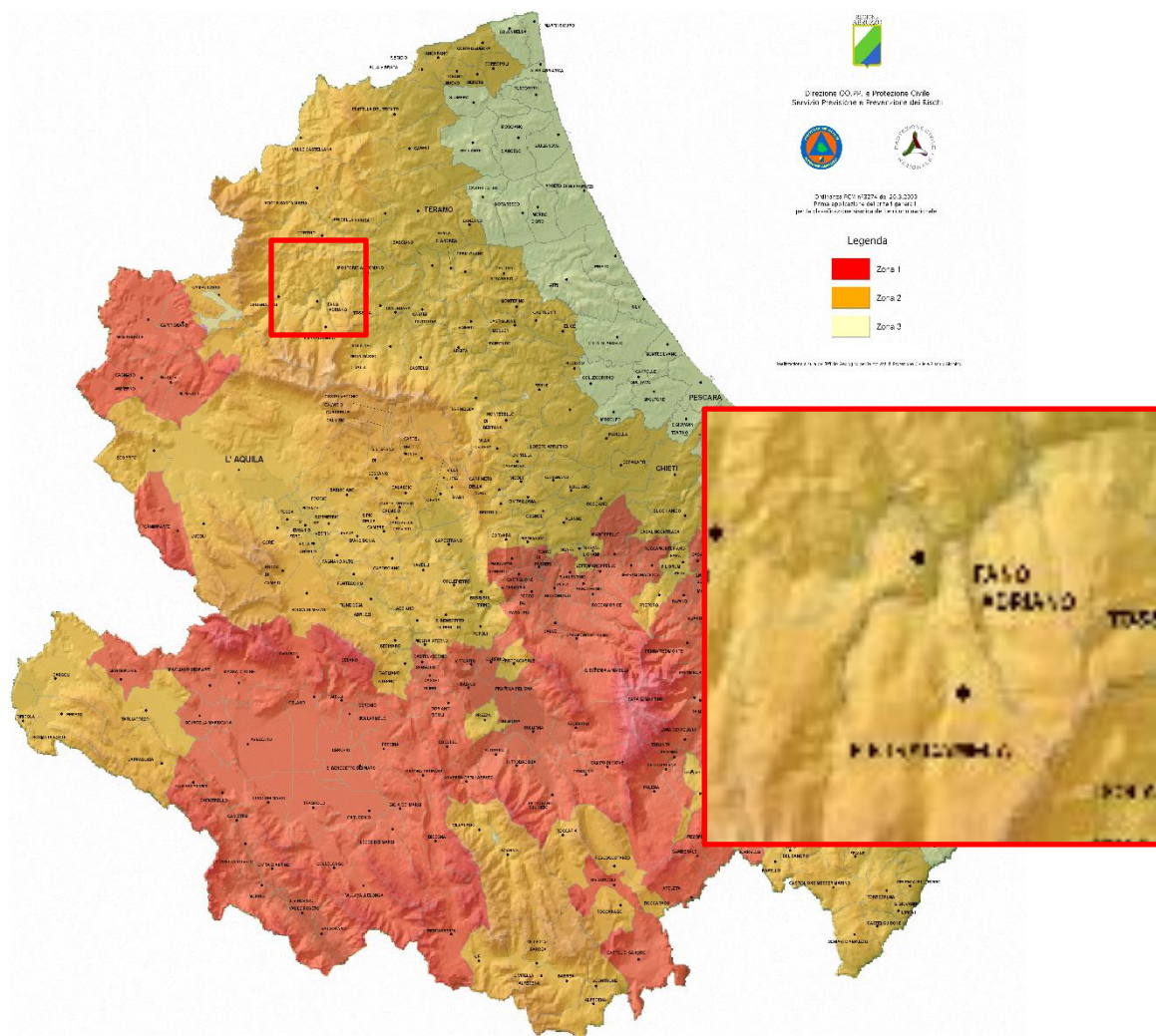
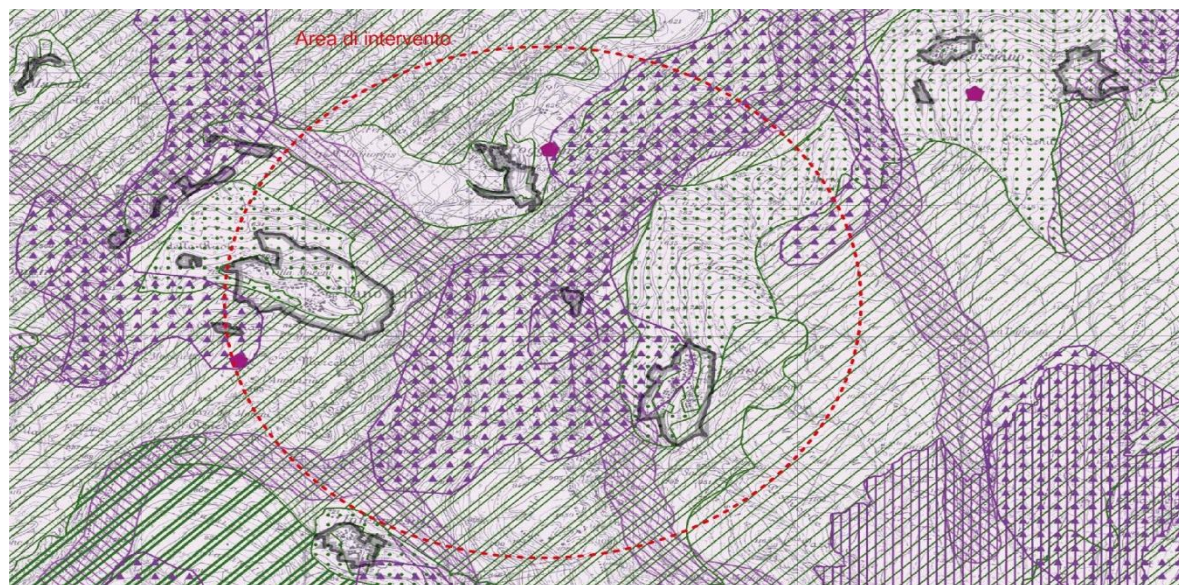


Figura 63: Riclassificazione del territorio e nuova normativa tecnica per la costruzione in territorio sismico - in rosso evidenziata l'area di intervento (fonte: Protezione Civile Regione Abruzzo)

Come visibile dalla mappa redatta dalla Protezione Civile, l'area in cui verrà realizzato l'intervento (che occupa parte del territorio comunale di Pietracamela e parte di Fano Adriano) ricade all'interno della "zona 2 – livello di pericolosità medio".

5.2 Strumenti di pianificazione di livello regionale

5.2.1 Piano Paesistico Regionale (PPR)



Perimetro dei suoli urbani (perimetro dei suoli urbanizzati e da urbanizzare desunti dai PRG)

VINCOLI DLgs n. 42/04 e ssmmii

Art. 142 (vincoli ex L. 431/85)

lett. a) Fascia di risp. della costa		lett. g) Boschi	
lett. b) Fascia di risp. dei laghi		lett. h) Università agrarie e usi civici*	
lett. c) Fascia di risp. fiumi e torr.		lett. i) Zone Umide	
lett. d) Montagne oltre i 1200 m slm		lett. m) Zone di interesse archeologico	
lett. e) Ghiacciai			elementi areali
lett. f) Parchi e Riserve			elementi puntuali
	parchi 		tratturo
	riserve 		

Art. 146 (vincoli ex RD n. 1497/39, ex RD n. 1089/39)

Beni Passaggistici Vincoli ex. RD n. 1497/39	elementi areali 	Beni monumentali vincoli ex. RD n. 1089/39	
	elementi lineari 		
	elementi puntuali 		

PIANO PAESISTICO ABRUZZO (ed. 2004)

Zona A1 - Conservazione Integrale		Zona A2 - Conservazione Parziale	
Zona B1 - Trasformabilità Mirata		Zona B2 - Trasformabilità Mirata	
Zona C1 - Trasformazione Condizionata		Zona C2 - Trasformazione Condizionata	

DPR n. 357/97

SIC - Siti di Importanza Comunitaria		ZPS - Zone di Protezione Speciale	
--------------------------------------	--	-----------------------------------	--

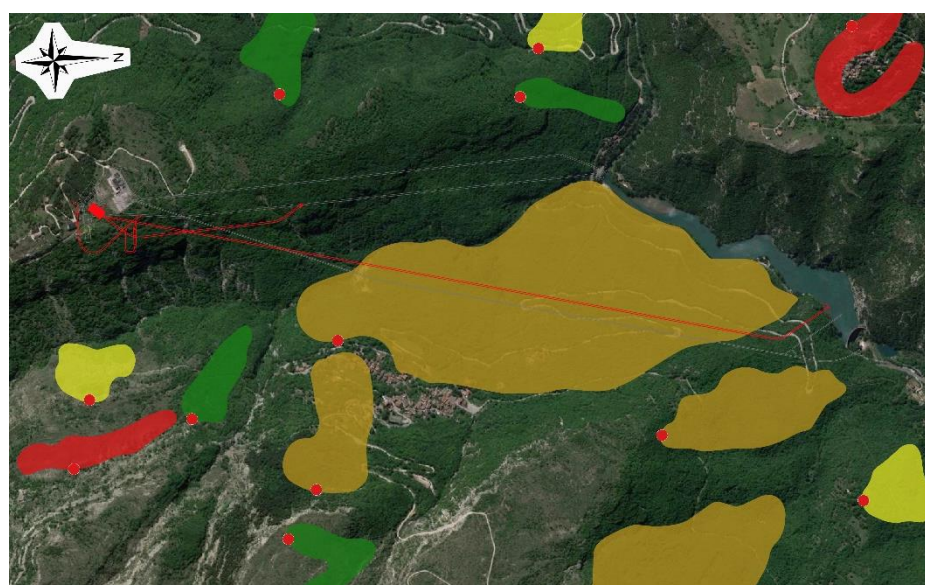
Figura 64: Estratto del PPR del 2009, Carta dei Luoghi e dei Paesaggi, Carta dei Vincoli (fonte: Geoportale Regione Abruzzo)

Dall'esame della cartografia a disposizione emerge che:

L'intera area è soggetta al vincolo boschivo. La parte finale della galleria idraulica ricade nel vincolo fascia di rispetto fiumi e torrenti secondo la classificazione del 2004, l'intera area è soggetta a vincolo di conservazione parziale.

5.2.2 Inventario Fenomeni Franosi Italiani (IFFI)

Dalla cartografia tematica del IFFI risulta che l'area che ospiterà la nuova centrale in caverna, la galleria d'accesso alla stessa, la galleria di servizio scavi e il primo tratto della galleria idraulica, non presenta fenomeni franosi, mentre il secondo tratto della galleria idraulica insiste su una zona interessata da fenomeni franosi complessi.



Frane IFFI

Punto Identificativo del Fenomeno Franoso (PIFF)*

- Scheda frane di 1° Livello
- Scheda frane di 2° Livello
- Scheda frane di 3° Livello

Evento franoso

- Evento franoso

Tipologia di frana

- Frane lineari
- Crollo/Ribaltamento
- Scivolamento rotazionale/traslattivo
- Espansione
- Colamento lento
- Colamento rapido
- Sprofondamento
- Complesso
- Aree con crolli/ribaltamenti diffusi
- Aree con sprofondamenti diffusi
- Aree con frane superficiali diffuse
- DGPV
- n.d.

Figura 65: Carta Inventario dei Fenomeni Franosi Progetto IFFI su ortofoto (fonte: ISPRA)

5.2.3 Piano Assetto Idrogeologico (PAI)

Relativamente alla tematica idrogeologica sono stati acquisiti i dati e le carte relativi al rischio e alla pericolosità dei dissesti del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dal Geoportale Nazionale.

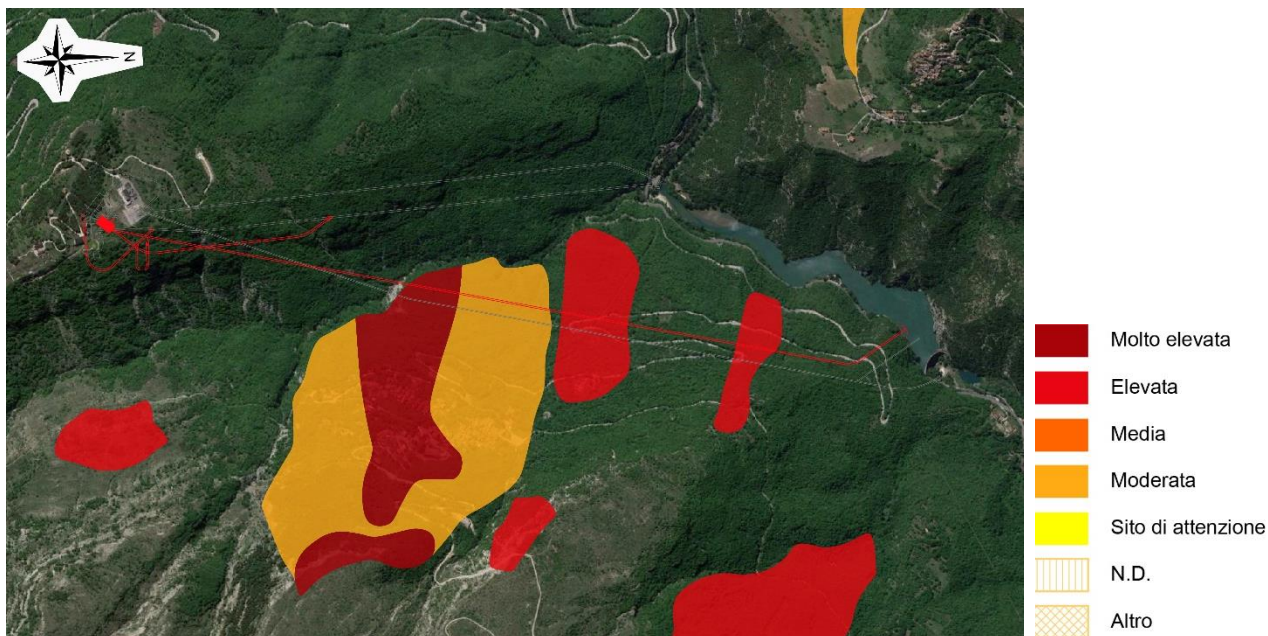


Figura 66: Estratto carta PAI - Pericolosità Idrogeologica su ortofoto (fonte: Geoportale Nazionale)

Dall'analisi della cartografia tematica PAI emerge che:

- l'area individuata non presenta aree soggette a pericolosità idrogeologica relativamente ad alluvioni e valanghe;
- per quanto riguarda invece il tema delle frane, una parte della nuova galleria idraulica interessa aree di pericolosità che vanno da molto elevata a moderata.

5.3 Strumenti di pianificazione di livello locale

5.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Teramo (PTCP)

Dalla consultazione della cartografia disponibile sul sito ufficiale della Provincia di Teramo – sezione Urbanistica e Pianificazione territoriale (<https://provincia.teramo.it/aree-tematiche/urbanistica-e-pianificazione-territoriale/pianificazione-territoriale/piano-territoriale-provinciale/piano-territoriale-provinciale>) - si evince che l'intera area è considerata come “di interesse bio-ecologico” (art. 5) e fa parte degli “ambiti di protezione idrologica” (art.8).

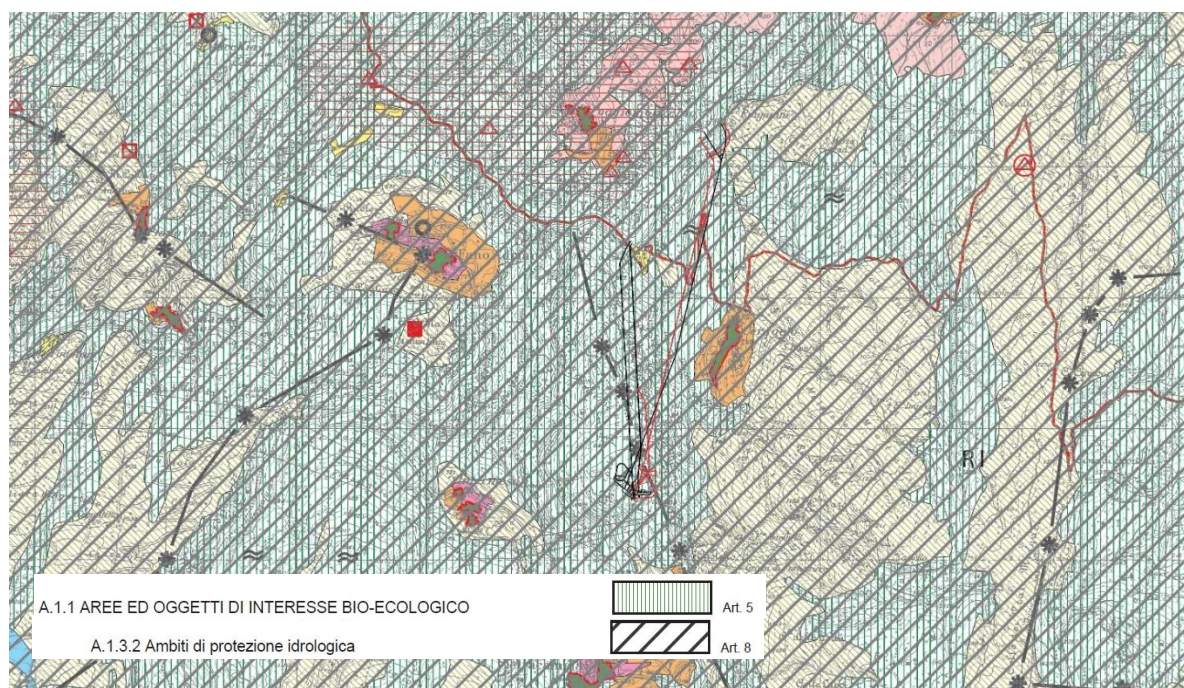


Figura 67: Estratto della Tavola di Piano – il sistema ambientale e insediativo. In rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: sito ufficiale della Provincia di Teramo)

5.3.2 Piano Regolatore Generale del Comune di Pietracamela (PRG)

Gli interventi in progetto ricadono parzialmente nel territorio comunale di Pietracamela.

Nel seguito, pertanto, si descrivono gli strumenti urbanistici per le opere di interesse.

Dalla consultazione del Portale Webgis del comune di Pietracamela (<https://pietracamela.geoportal.it/>), risulta che le opere in esame si trovano già in un'area destinata ad *attività di produzione dell'energia elettrica - D2*, in un'area sottoposta a vincolo idrogeologico ed in parte in un'area definita “di interesse paesaggistico e ambientale”.

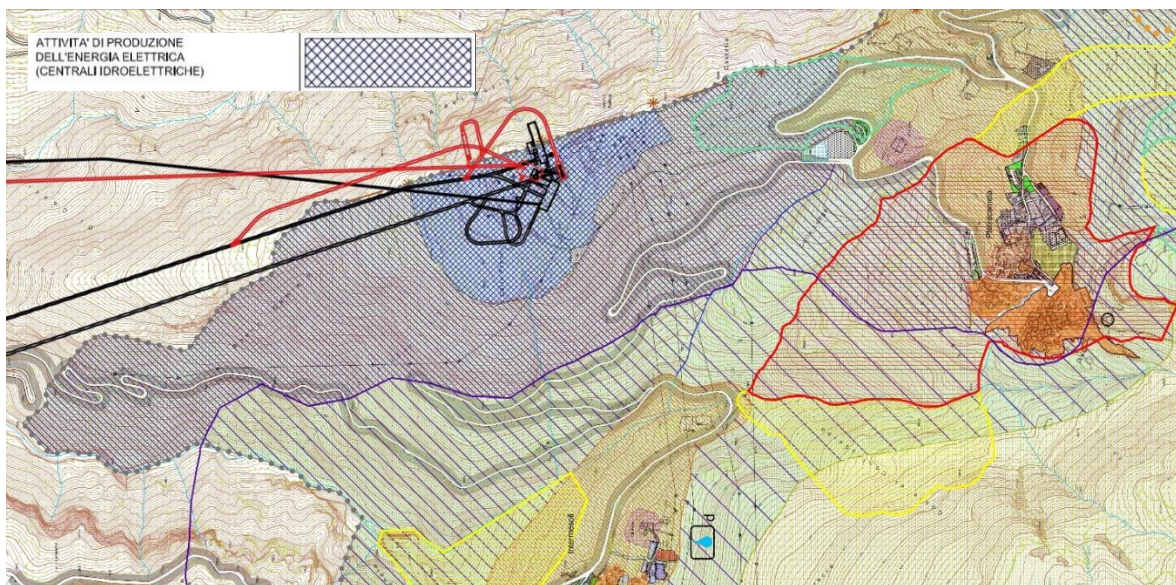


Figura 68: Estratto della mappatura della “Destinazione del suolo” - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Comune di Pietracamela)

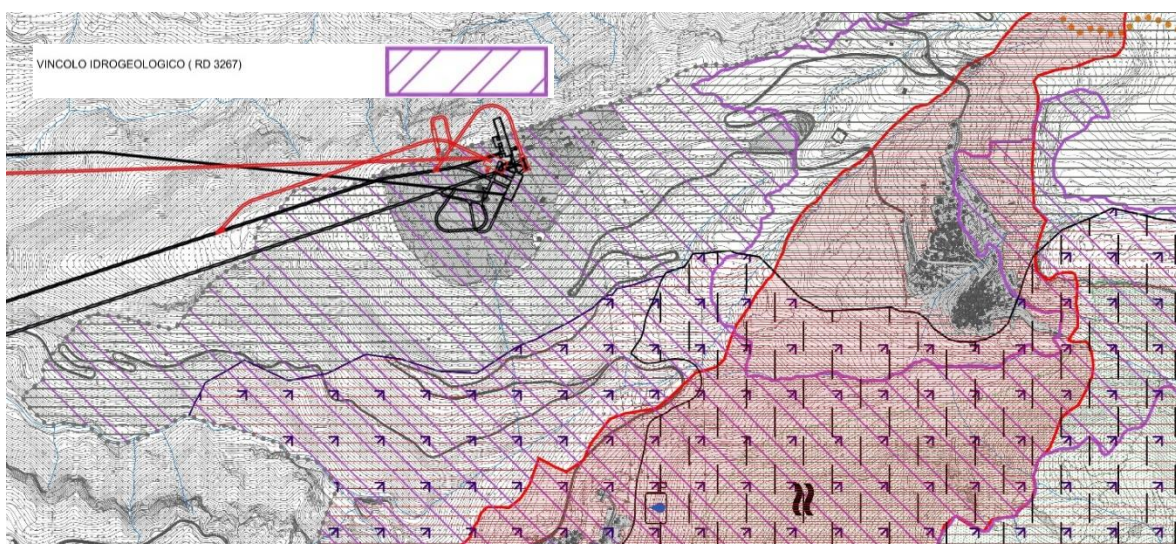


Figura 69: Estratto della mappatura dei “Vincoli per la tutela ambientale” - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Comune di Pietracamela)

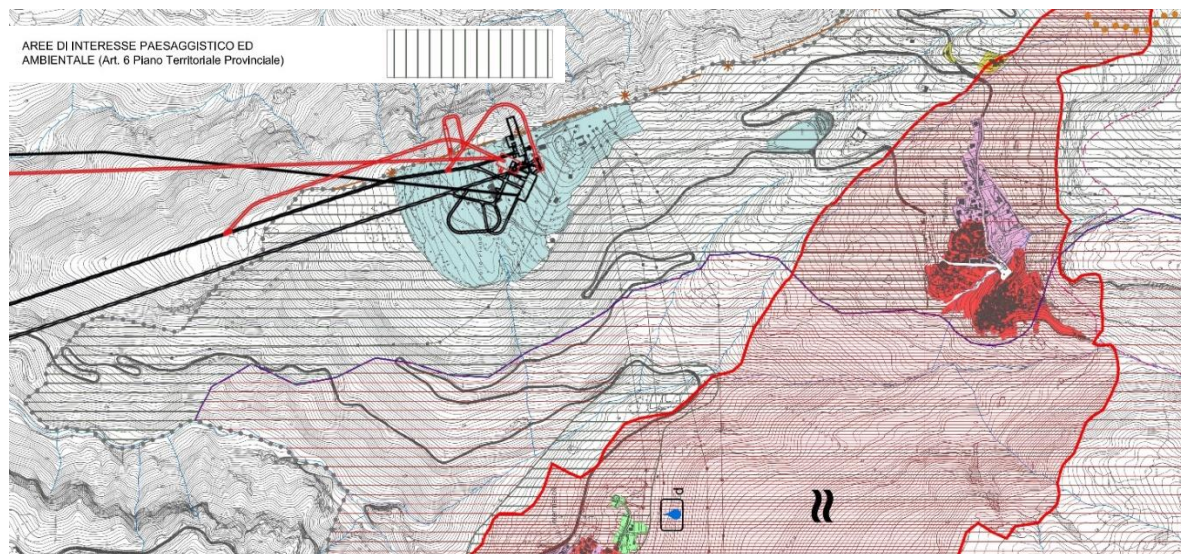


Figura 70: Estratto della mappatura della "Variante al PTP" - in rosso evidenziate le opere in progetto (fonte: Geoportale Comune di Pietracamela)

5.3.3 Piano Regolatore Generale del Comune di Fano Adriano (PRG)

Non è reperibile e consultabile nessun elaborato cartografico relativo al territorio comunale di Fano Adriano, in quanto il sito istituzionale (<https://www.comune.fanoadriano.te.it/>) si trova in stato di manutenzione.

5.3.4 Piano di Zonizzazione Acustica Comunale di Pietracamela

Il Comune di Pietracamela non ha previsto un Piano di Zonizzazione Acustica.

5.3.5 Piano di Zonizzazione Acustica Comunale di Fano Adriano

Il Comune di Fano Adriano non ha al momento disponibile per la consultazione l'intera cartografia. Non è quindi noto se è in possesso di tale strumento urbanistico.

6. COMPATIBILITÀ DELLE OPERE IN PROGETTO

Gli interventi di progetto, come descritti nel capitolo dedicato, si sviluppano soprattutto in sotterraneo, in un contesto collinare/montano.

Le opere previste ricadono prevalentemente nel comune di Fano Adriano, ad eccezione di alcuni interventi che interessano il comune di Pietracamela, entrambi nella provincia di Teramo.

Lo strumento urbanistico comunale di Pietracamela 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. Inoltre risulta che le opere in esame si trovano già in un'area destinata ad *attività di produzione dell'energia elettrica - D2*.

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 gli interventi previsti nel territorio di Fano Adriano: non è reperibile né consultabile nessun elaborato cartografico relativo allo strumento urbanistico comunale vigente, in quanto il sito istituzionale (<https://www.comune.fanoadriano.te.it/>) si trova in stato di manutenzione.