

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 **RELAZIONE FORESTALE**

File: GRE.EEC.D.99.IT.H.17170.00.131.00 Relazione forestale.docx

00	29/08/2022	<i>Prima Emissione</i>	G.R.A.I.A. SRL	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
		3	1	0	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	29.08.2022	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. PREMESSA	1
2. INQUADRAMENTO GENERALE	2
2.1 Localizzazione territoriale	2
3. SINTESI DELL'INTERVENTO	6
4. VEGETAZIONE	9
4.1 Inquadramento fitoclimatico	9
4.2 Inquadramento forestale	11
4.2.1 <i>Invaso di provvidenza</i>	11
4.2.2 <i>Area pozzo piezometrico</i>	14
4.2.3 <i>Invaso di Piaganini</i>	17
4.3 Aree protette	20
5. DETTAGLIO DELLE AREE DI INTERVENTO	23
5.1 Cantiere Bacino Piaganini (Aree di cantiere “Imbocco”)	23
5.2 Cantiere Pozzo Piezometrico	26
6. RIPRISTINI	32
6.1 Ripristino delle aree prative	32
6.2 Ripristini delle aree boscate	32
7. INTERVENTI COMPENSATIVI	34
8. CONCLUSIONI	36

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Area interessata dal progetto nel Comune di Crognaleto, Fano Adriano e Pietra Carmela	.2
Figura 2: Corografia con localizzazione delle aree di intervento e di cantiere3
Figura 3: Vista della dorsale del pozzo piezometrico con vista da Cerqueto3
Figura 4: Vista della dorsale del pozzo piezometrico con vista da Intermesoli4
Figura 5: Vista della dorsale del pozzo piezometrico con vista da Pietracamela4

Figura 6: Vista aerea dell'invaso Piaganini	5
Figura 7: Estratto della planimetria di progetto con identificate in giallo le aree di cantiere	6
Figura 8: Dettaglio vista aerea delle aree di cantiere area bacino di imbocco.....	7
Figura 9: Dettaglio vista aerea delle aree di cantiere area bacino di valle.....	7
Figura 10: Dettaglio vista aerea delle aree di cantiere area pozzo piezometrico	8
Figura 11: Isoiete delle precipitazioni medie Regione Abruzzo (Fonte ATALANTE PLUVIOMETRICO REGIONALE-ANALISI SPAZIO TEMPORALE DELLE PRECIPITAZIONI NELLA REGIONE ABRUZZO)	9
Figura 12: Termotipi distretto della "strada Maestra" – Parco Nazionale del Gran Sasso.....	10
Figura 13: Ombrotipi distretto della "strada Maestra" – Parco Nazionale del Gran Sasso	10
Figura 14: Estratto delle formazioni forestali cartografate nell'intorno dell'invaso di Provvidenza ...	11
Figura 15: Versante a monte della centrale di Provvidenza con diffusa presenza di conifere	12
Figura 16: Insenatura meridionale. L'elevata acclività delle sponde riduce al minimo la fascia spondale interessata dall'escursione dei livelli idrici	12
Figura 17 Sponda meridionale. Presenza di una ristretta fascia a salice arbustivo al limite dell'escursione dei livelli lacuali.....	13
Figura 18: Saliceto lungo il Torrente immediatamente a monte dell'immissione nell'invaso	13
Figura 19: Estratto delle formazioni forestali cartografate nell'intorno dell'area del pozzo piezometrico a Pietracamela.....	15
Figura 20: Nucleo di conifere lungo la strada di accesso al pozzo	16
Figura 21: Area incolta a margine della SP43.....	16
Figura 22: Area incolta lungo la SP 43.....	17
Figura 23: Boschi di Roverella misti a conifere e Carpino nero	17
Figura 24: Estratto delle formazioni forestali cartografate nell'intorno del bacino di Piaganini.....	18
Figura 25: Vista della sponda nord dell'invaso Piaganini.....	19
Figura 26: Vegetazione igrofila lungo il corso d'acqua a valle dell'invaso	19
Figura 27: Perimetri ZSC (rosso) e ZPS (grigio) tra l'invaso di Campotosto e Provvidenza. In giallo i principali settori di intervento.....	20
Figura 28: Limite del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga.....	21
Figura 29: Particolare di portale di accesso a valle della diga con alcune robinie ai piedi del basamento roccioso	23

Figura 30: Vista generale della futura area di cantiere	24
Figura 31: Ailanto e Cipresso a margine dell'area prativa futura area di cantiere	24
Figura 32: Vista della sponda meridionale dove verrà aperta la nuova galleria idraulica.....	25
Figura 33: Estratto mappa catastale comune di Fano Adriano Fg. 7.....	25
Figura 34: Vista aerea dell'area di cantiere e sovrapposizione ad aree boscate.....	26
Figura 35: Estratto mappa aree in trasformazione (Comune di Pietracamela).....	27
Figura 36: Sovrapposizione aree di cantiere ed habitat (Classificazione Corine).....	28
Figura 37: Vista aerea dell'area di cantiere e sovrapposizione ad aree boscate.....	29
Figura 38: Estratto mappa catastale aree di cantiere ed aree di trasformazione	30
Figura 39: Sovrapposizione aree di cantiere ed habitat (Classificazione Corine).....	31
Figura 40: Schema sesto di impianto rimboschimenti.....	33

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Temperatura media Pietracamela periodo 1951-2000 (https://www.meteoteramo.it/clima/dati-climatici-serie-storica-1950-2000/pietracamela).....	9
Tabella 2: Media del numero di giorni con gelate 1951-2000 (https://www.meteoteramo.it/clima/dati-climatici-serie-storica-1950-2000/pietracamela)	9

1. PREMESSA

La presente relazione viene redatta in accompagnamento al progetto definitivo per *Installazione di un nuovo gruppo di pompaggio per la centrale di San Giacomo in Comune di Fano Adriano (TE)* e relative opere di adeguamento degli impianti. La relazione si concentra in particolare sugli aspetti forestali dell'area di intervento con riferimento soprattutto alle aree forestali direttamente o indirettamente coinvolte dagli interventi previsti.

2. INQUADRAMENTO GENERALE

2.1 Localizzazione territoriale

Il serbatoio di Provvidenza è posto in provincia de L'Aquila mentre l'invaso Piaganini ricade in Provincia di Teramo, a confine tra il comune di Fano Adriano e Crognaletto.

Le aree adiacenti al pozzo piezometrico sono poste a confine tra il comune di Fano Adriano e Pietracamela, anch'esso in provincia di Teramo.

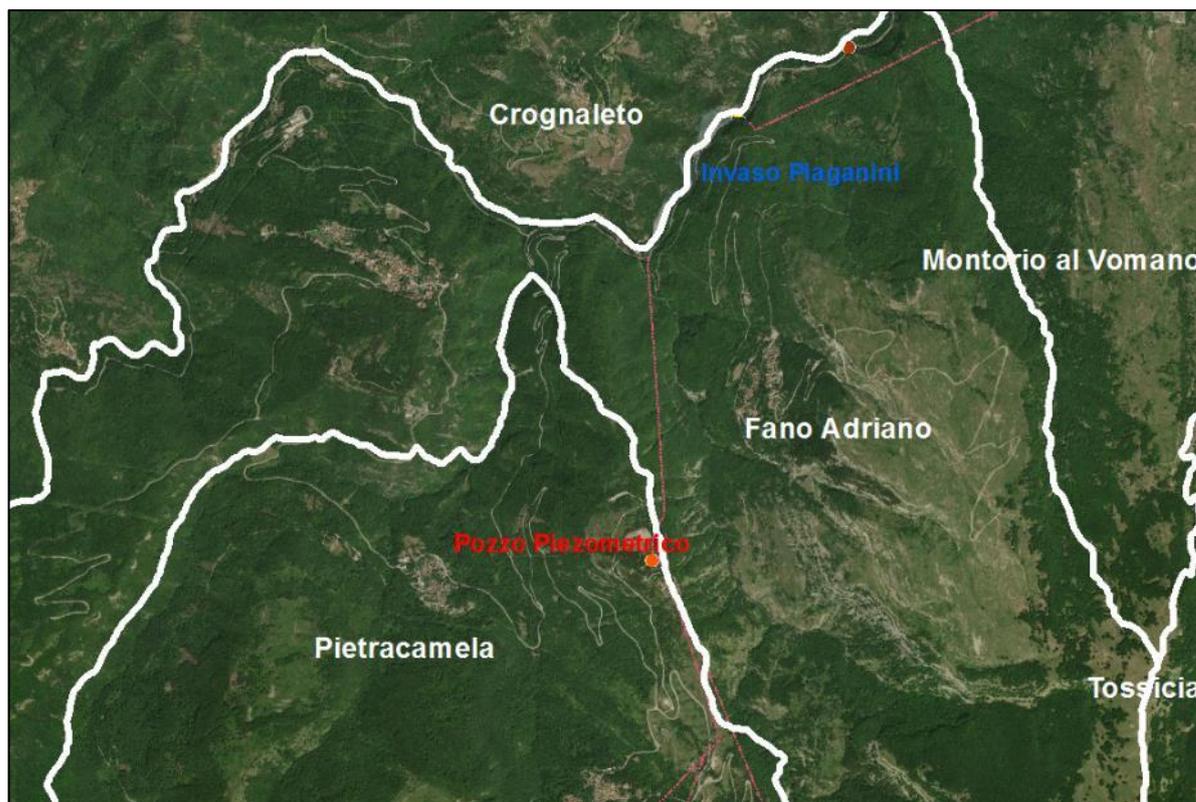


Figura 1: Area interessata dal progetto nei comuni di Crognaletto, Fano Adriano e Pietracamela

Le opere ed i cantieri interesseranno alcuni settori della dorsale montuosa il località Colle Piano, ad una quota di circa 1.050 m s.l.m. oltre ad alcune aree adiacenti la centrale ed il bacino di Piaganini, ad una quota di circa 400 m s.l.m. Tutte le aree sono raggiungibili attraverso strade o piste esistenti.

Gli interventi previsti si innestano su un sistema esistente di utilizzo delle acque di due invasi: il bacino di Provvidenza posto attorno a quota di circa 1.050 m s.l.m ed il bacino di Provvidenza posto attorno a quota 400 m s.l.m.

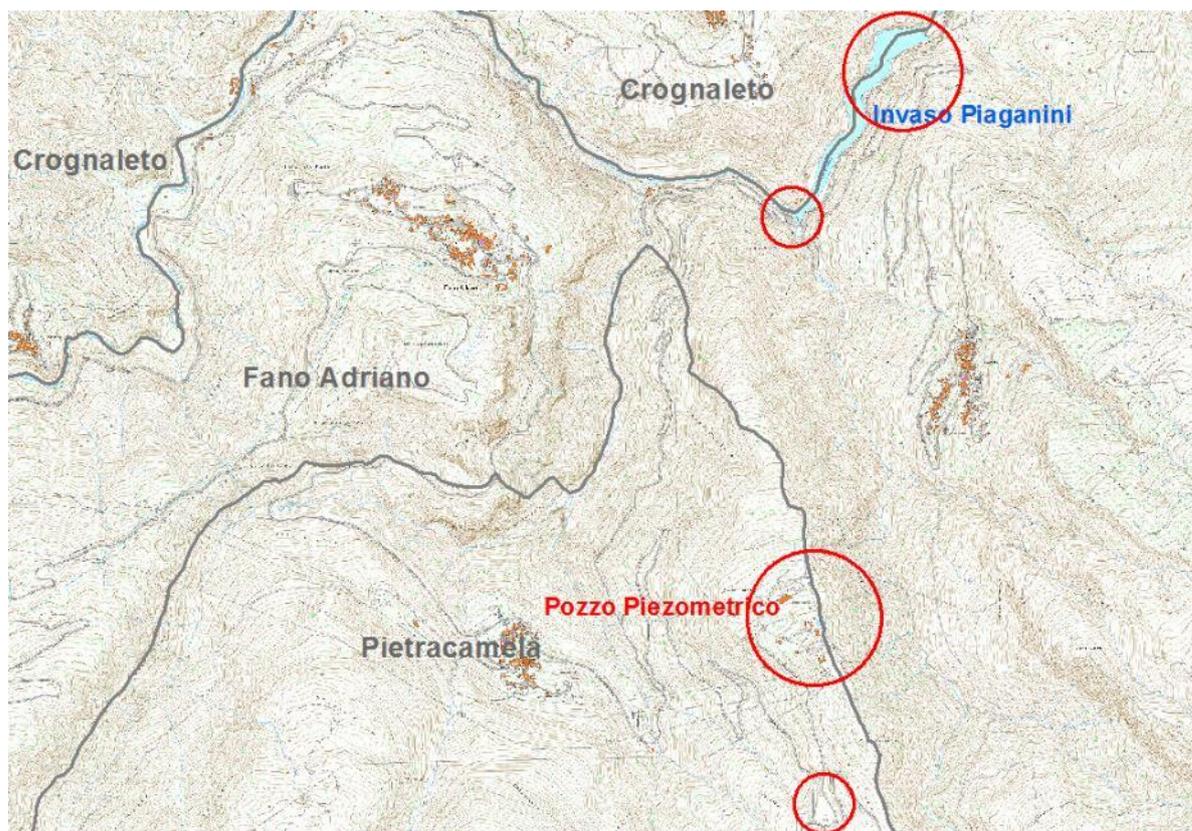


Figura 2: Corografia con localizzazione delle aree di intervento e di cantiere

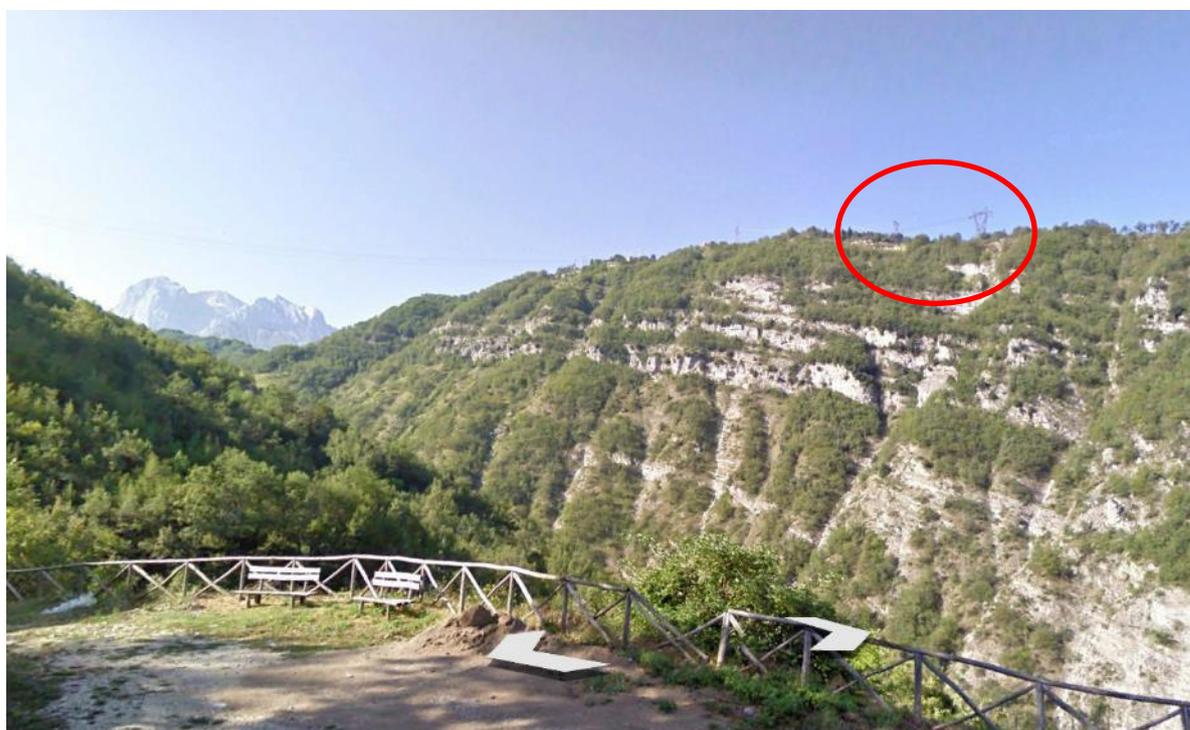


Figura 3: Vista della dorsale del pozzo piezometrico con vista da Cerqueto



Figura 4: Vista della dorsale del pozzo piezometrico con vista da Intermesoli



Figura 5: Vista della dorsale del pozzo piezometrico con vista da Pietracamela



Figura 6: Vista aerea dell'invaso Piaganini

3. SINTESI DELL'INTERVENTO

Gli interventi previsti, in larga parte localizzati all'interno di manufatti esistenti o in sotterranea, consistono sinteticamente nell'adeguamento degli impianti e delle attrezzature esistenti ai fini di consentire la possibilità di pompaggio delle acque dal bacino di Piaganini a quello di Provvidenza per un loro successivo riutilizzo. Tali interventi potranno garantire un minor dispendio complessivo della risorsa idrica ed un accumulo energetico nei periodi di sovrapproduzione.

A livello superficiale gli impatti maggiori saranno conseguenti all'installazione dei cantieri previsti per l'esecuzione delle opere.

Nei successivi estratti si riportano la Planimetria generale di progetto con identificato l'andamento delle nuove condutture sotterranee e la dislocazione prevista delle aree di cantiere.



Figura 7: Estratto della planimetria di progetto con identificate in giallo le aree di cantiere



Figura 8: Dettaglio vista aerea delle aree di cantiere area bacino di imbocco



Figura 9: Dettaglio vista aerea delle aree di cantiere area bacino di valle



Figura 10: Dettaglio vista aerea delle aree di cantiere area pozzo piezometrico

4. VEGETAZIONE

4.1 Inquadramento fitoclimatico

Le aree di indagine, secondo la classificazione fitoclimatica di Pavari, si collocano nella fascia del *Castanetum* freddo. Le temperature, per la stazioni di Pietracamela prossima all'area di intervento, risultano piuttosto fresche con una temperatura media annuale di 10,7°C.

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
3.0	3.4	5.5	8.4	12.8	16.7	19.7	19.8	16.0	11.3	7.2	4.2

Tabella 1: Temperatura media Pietracamela periodo 1951-2000 (<https://www.meteoteramo.it/clima/dati-climatici-serie-storica-1950-2000/pietracamela>)

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16	15	12	4	0	0	0	0	0	1	5	12

Tabella 2: Media del numero di giorni con gelate 1951-2000 (<https://www.meteoteramo.it/clima/dati-climatici-serie-storica-1950-2000/pietracamela>)

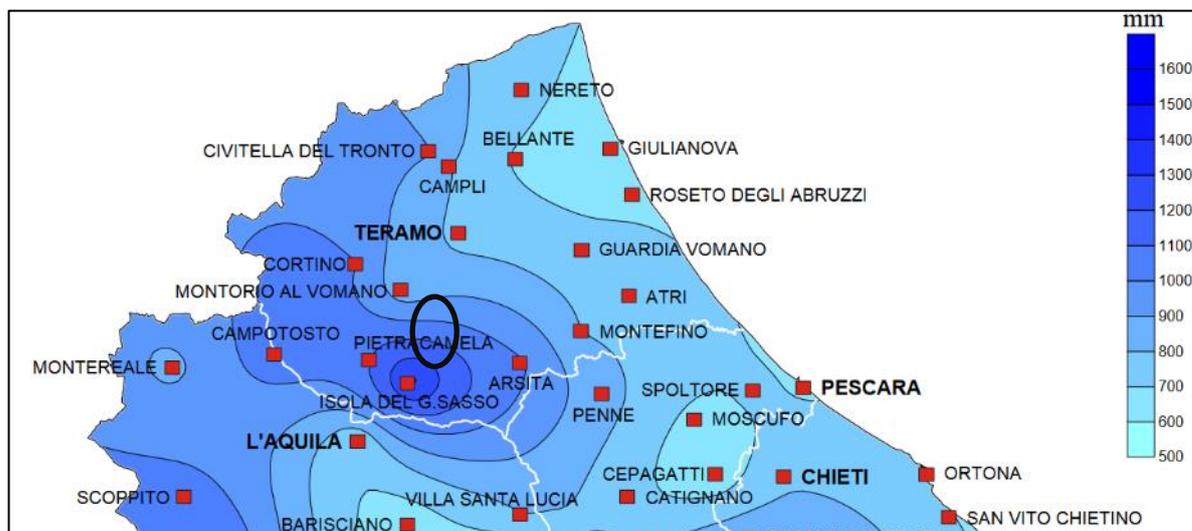


Figura 11: Isoiete delle precipitazioni medie Regione Abruzzo (Fonte ATALANTE PLUVIOMETRICO REGIONALE-ANALISI SPAZIO TEMPORALE DELLE PRECIPITAZIONI NELLA REGIONE ABRUZZO)

Con riferimento ai dati della stazione climatica di Pietracamela, le precipitazioni medie annue si attestano attorno ai 1.097 mm. Esse appaiono abbastanza ben distribuite con massimi nei periodi primaverili autunnali e minimi estivi. La media dei giorni piovosi è di 106 gg/anno.

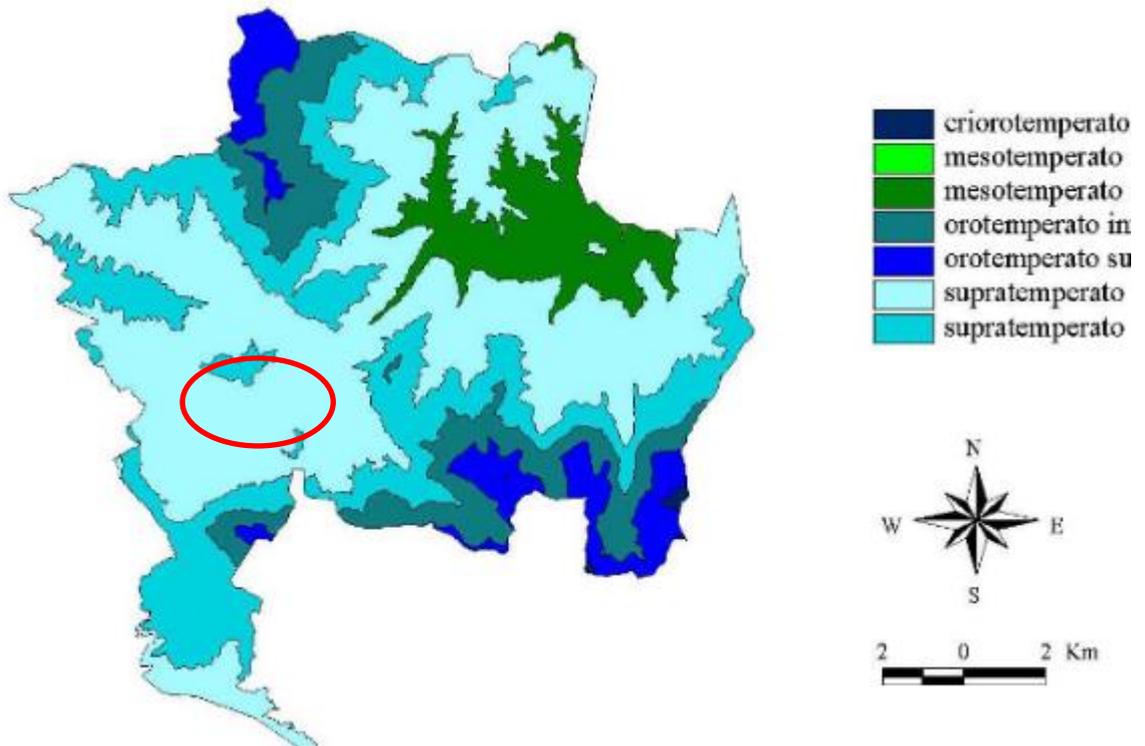


Figura 12: Termotipi distretto della "strada Maestra" – Parco Nazionale del Gran Sasso

Ombrotipi

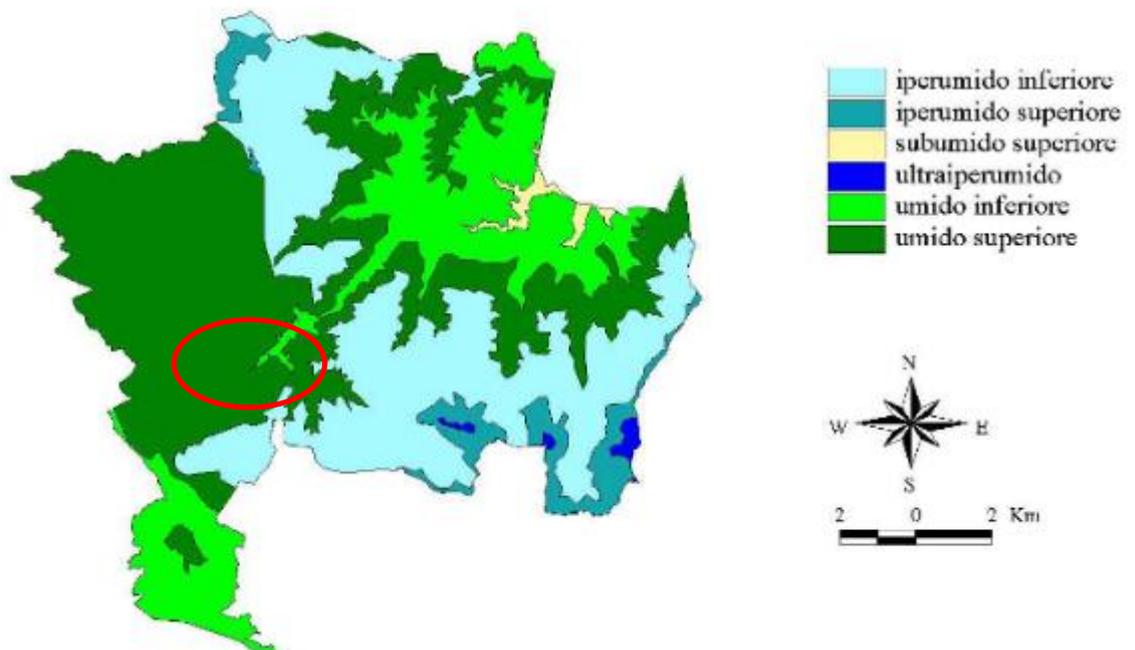


Figura 13: Ombrotipi distretto della "strada Maestra" – Parco Nazionale del Gran Sasso

4.2 Inquadramento forestale

4.2.1 Invaso di provvidenza

Nella parte meridionale, su versanti con esposizioni settentrionale, prevalgono ampiamente le Faggete montane. Sul versante in sinistra idrografica, con esposizione meridionale, e rocciosità affiorante, maggiore diffusione dei querceti rappresentati nella categoria delle Cerrete. Frequente in questo contesto la presenza di conifere, prevalentemente pino nero.

Lungo il fiume Vomano, a monte dell'invaso, e lungo le sponde lacuali, vi è una ristretta fascia di vegetazione igrofila con Pioppi, Salice bianco e salici arbustivi tra cui *Salix purpurea*. Le sponde dell'invaso, rocciose e ad elevata acclività, riducono molto questa fascia, che risulta maggiormente estesa in corrispondenza dell'immissione dei due corsi d'acqua principali che alimentano il bacino.



Legenda

Vegetazione arbustiva

- Arbusteto a prevalenza di ginepri
- Arbusteto a prevalenza di ginestre

Vegetazione arborea

- Cerreta mesoxerofila
- Faggeta altimontana
- Faggeta montana
- Faggeta termofila
- Latifoglie di invasione miste e varie
- Pioppo-saliceto ripariale
- Rimboschimento di conifere nella fascia montana

Figura 14: Estratto delle formazioni forestali cartografate nell'intorno dell'invaso di Provvidenza



Figura 15: Versante a monte della centrale di Providenza con diffusa presenza di conifere



Figura 16: Insenatura meridionale. L'elevata acclività delle sponde riduce al minimo la fascia spondale interessata dall'escursione dei livelli idrici



Figura 17 Sponda meridionale. Presenza di una ristretta fascia a salice arbustivo al limite dell'escursione dei livelli lacuali

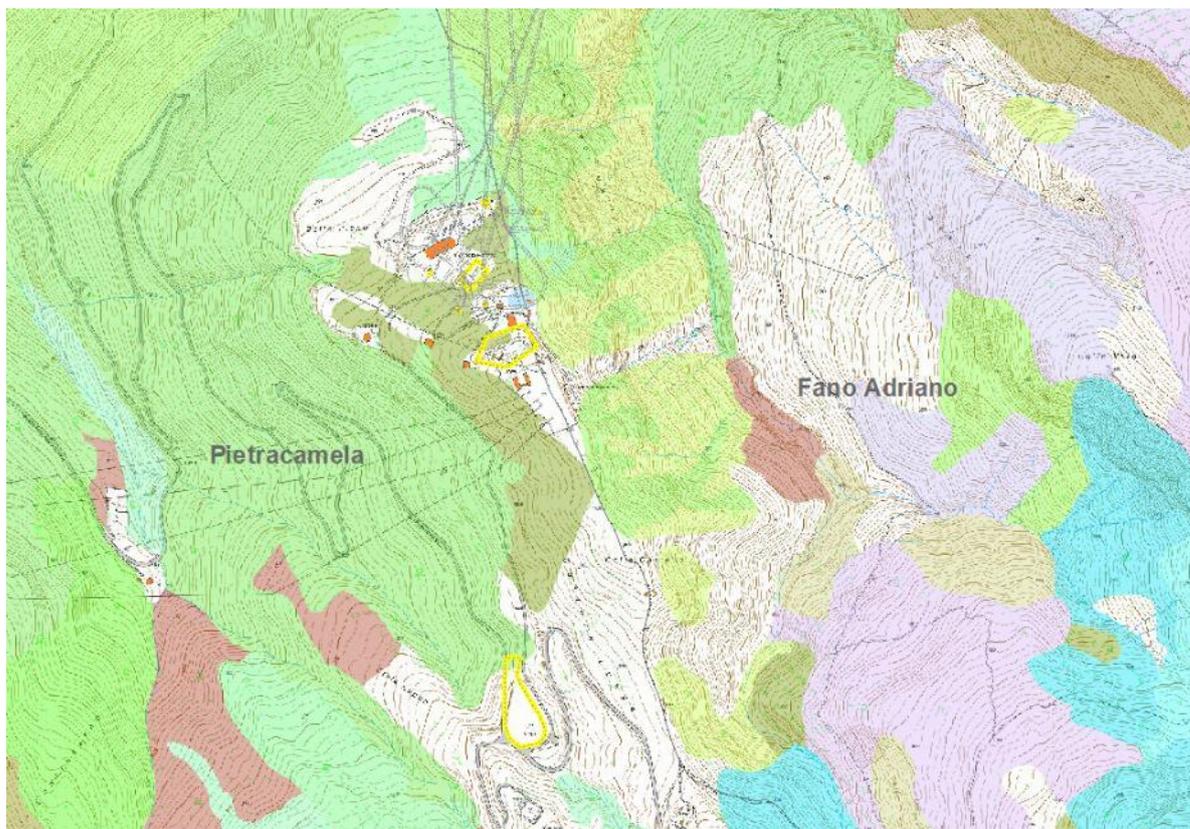


Figura 18: Saliceto lungo il Torrente immediatamente a monte dell'immissione nell'invaso

4.2.2 Area pozzo piezometrico

L'area prossima al pozzo piezometrico è caratterizzata dalla presenza di formazioni arboree di origine di artificiale a dominanza di conifere. Tra queste significativa presenza di pino nero ed abete bianco. La vegetazione naturale più prossima all'area è rappresentata da querceti di roverella. Oltre alla roverella abbondante presenza di carpino nero.

L'area è caratterizzata anche da diffuse aree prative ed incolte con presenza di macchie arbustive con ginepro, ginestre e rosa canina. All'interno di tali aree aperte, localmente si riscontra un naturale insediamento di specie arboree appartenenti al corredo floristico delle aree circostanti.



Cantieri

 Area di cantiere

Vegetazione arborea

-  Orno ostrieto mesofilo
-  Orno ostrieto pioniero
-  Querceto di Roverella pioniero
-  Querceto di Roverella mesoxerofilo
-  Lecceta rupicola
-  Lecceta mesoxerofila
-  Cerreta mesoxerofila
-  Faggeta altimontana
-  Faggeta montana
-  Faggeta termofila
-  Latifoglie di invasione miste e varie
-  Pioppo-saliceto ripariale
-  Rimboschimento di conifere nella fascia montana

Vegetazione arbustiva

-  Arbusteto a prevalenza di ginepri
-  Arbusteto a prevalenza di ginestre

Figura 19: Estratto delle formazioni forestali cartografate nell'intorno dell'area del pozzo piezometrico a Pietracamela



Figura 20: Nucleo di conifere lungo la strada di accesso al pozzo



Figura 21: Area incolta a margine della SP43

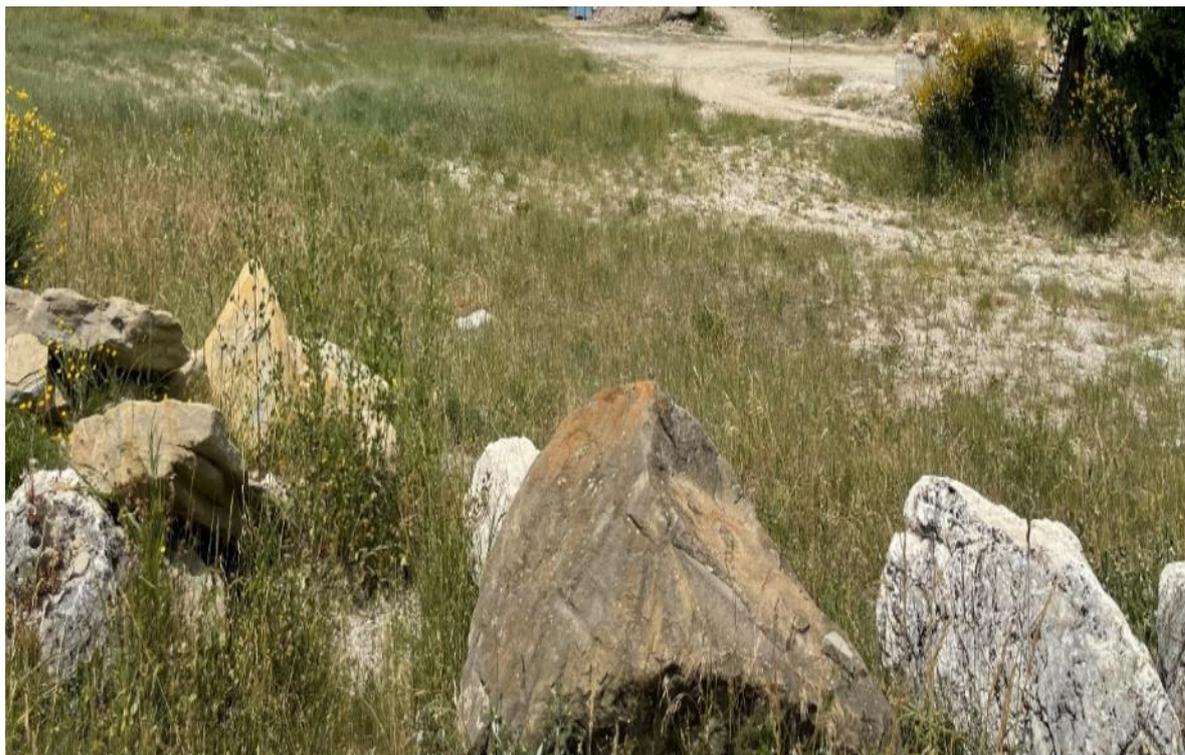


Figura 22: Area incolta lungo la SP 43

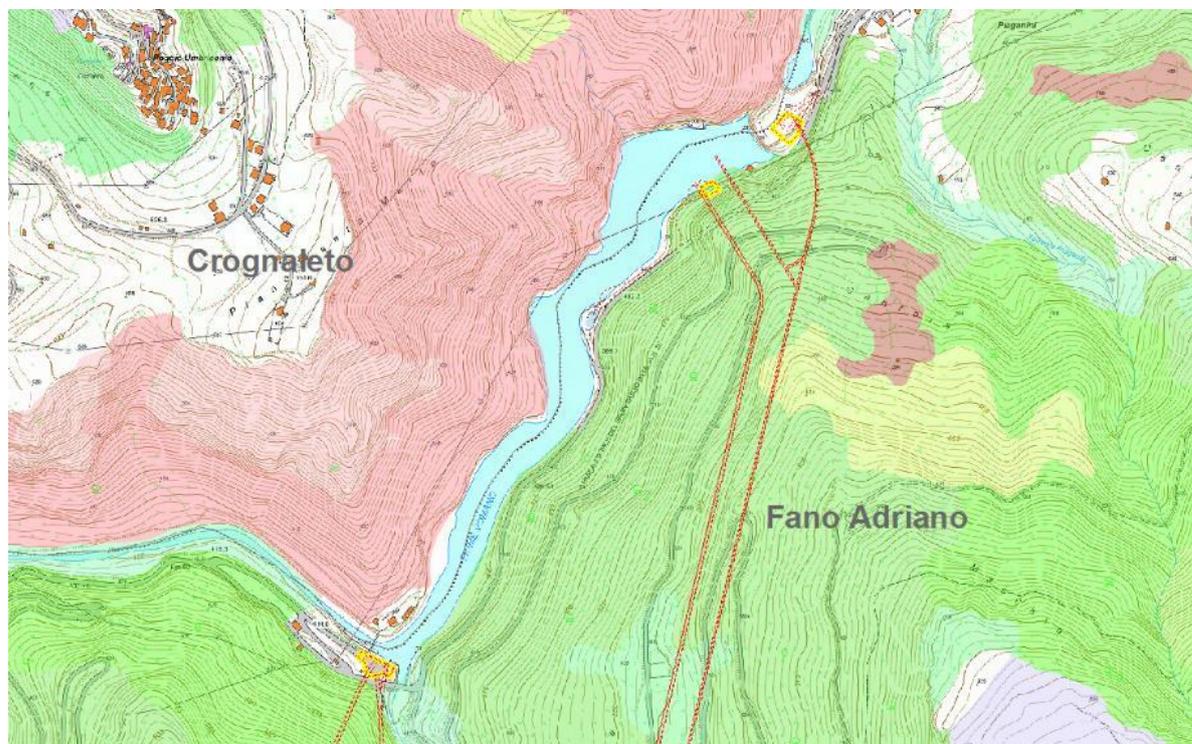


Figura 23: Boschi di Roverella misti a conifere e Carpino nero

4.2.3 *Invaso di Piaganini*

Il Bacino di Piaganini è posto a circa 400 m s.l.m. Lungo i versanti afferenti all'invaso, tra le formazioni forestali prevalgono nettamente le Leccete lungo il versante a Nord Ovest ed i Querceti di Roverella lungo il versante a sud est. All'interno degli impluvi dei corsi d'acqua che afferiscono al bacino idrico lembi di Saliceto con salice bianco e pioppo. Tali formazioni sono localizzate prevalentemente nelle anse poste in corrispondenza dell'immissione di impluvi laterali.

Generalmente le sponde appaiono piuttosto pendenti con una ristretta fascia interessata dalle oscillazioni lacuali e con un rapido passaggio a vegetazione meso xerofila.



Legenda

 Area di cantiere

Legenda Categ Piaganini

Vegetazione arborea

-  Orno ostrieto mesofilo
-  Orno ostrieto pioniero
-  Querceto di Roverella pioniero
-  Querceto di Roverella mesoxerofilo
-  Lecceta rupicola
-  Lecceta mesoxerofila
-  Latifoglie di invasione miste e varie
-  Pioppo-saliceto ripariale
-  Rimboscimento di conifere nella fascia montana

Vegetazione arbustiva

-  Arbusteto a prevalenza di ginepri
-  Arbusteto a prevalenza di ginestre

Figura 24: Estratto delle formazioni forestali cartografate nell'intorno del bacino di Piaganini

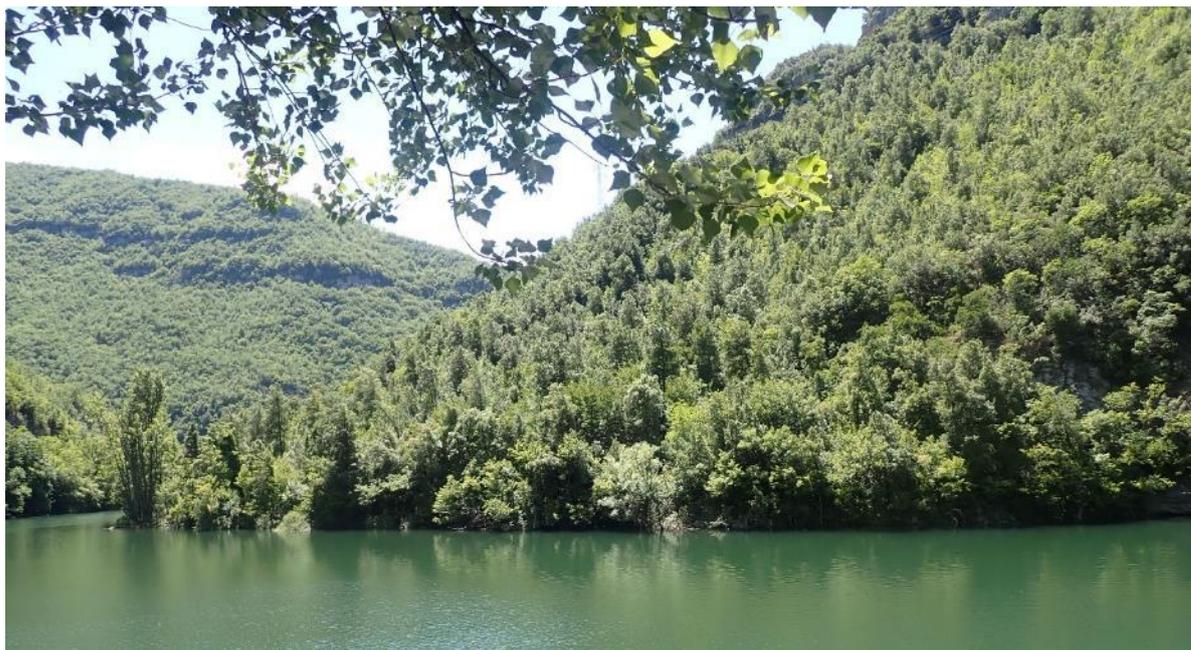


Figura 25: Vista della sponda nord dell'invaso Piaganini

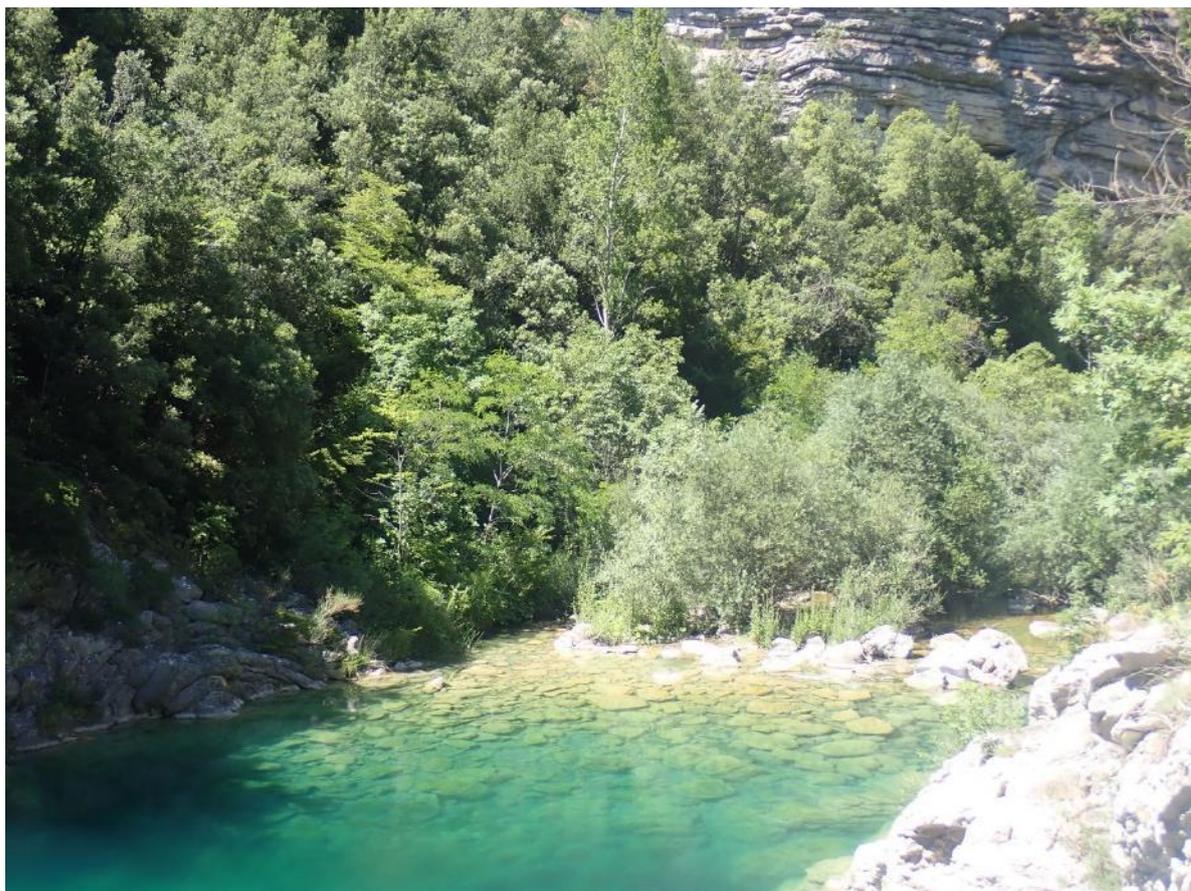


Figura 26: Vegetazione igrofila lungo il corso d'acqua a valle dell'invaso

4.3 Aree protette

L'invaso Piaganini è quasi totalmente esterno ad aree protette che lambiscono la sua parte di monte in corrispondenza dell'immissione del Fiume Vomano. Le aree del pozzo piezometrico e l'invaso di Provvidenza sono collocate all'interno del territorio del Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga ed all'omonima ZPS (IT7110128). Più marginalmente è coinvolta la ZSC Gran Sasso (IT7110202) Per quanto riguarda gli inquadramenti generali di tali aree protette si rimanda alla Valutazione di Incidenza redatta in accompagnamento al progetto definitivo.



Figura 27: Perimetri ZSC (rosso) e ZPS (grigio) tra l'invaso di Campotosto e Provvidenza. In giallo i principali settori di intervento

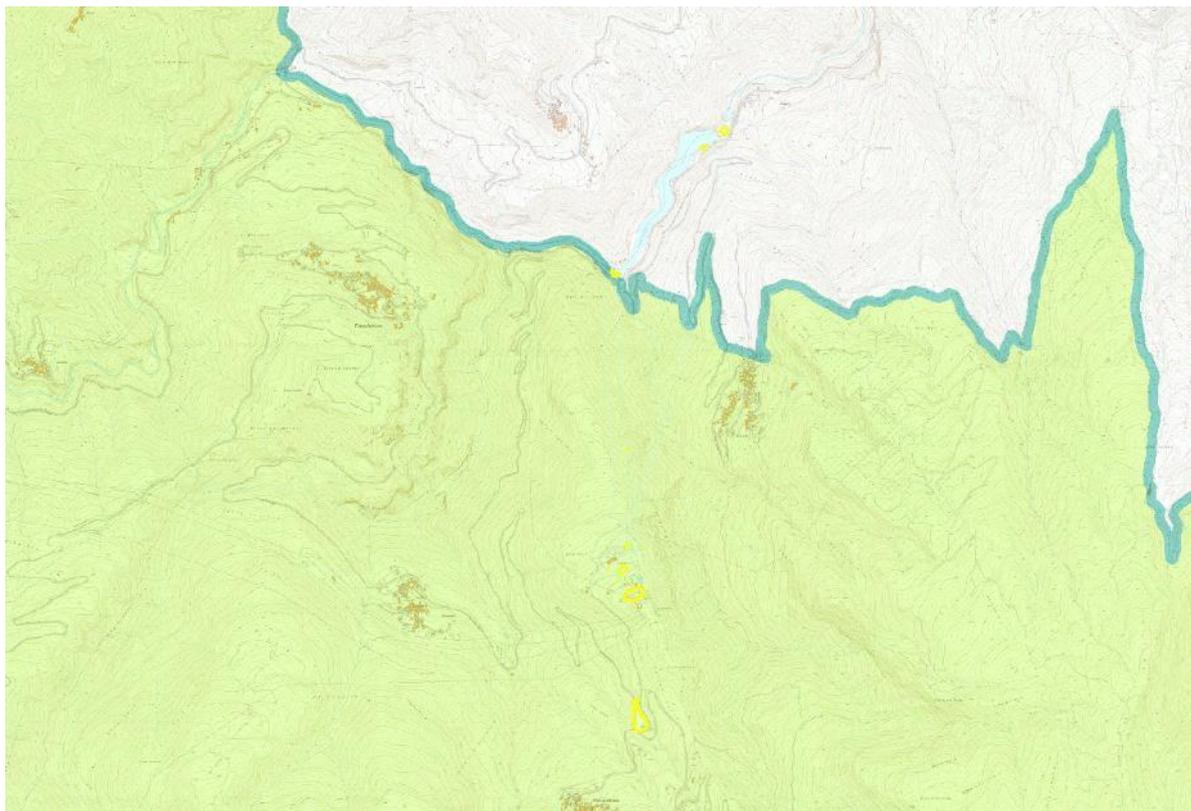


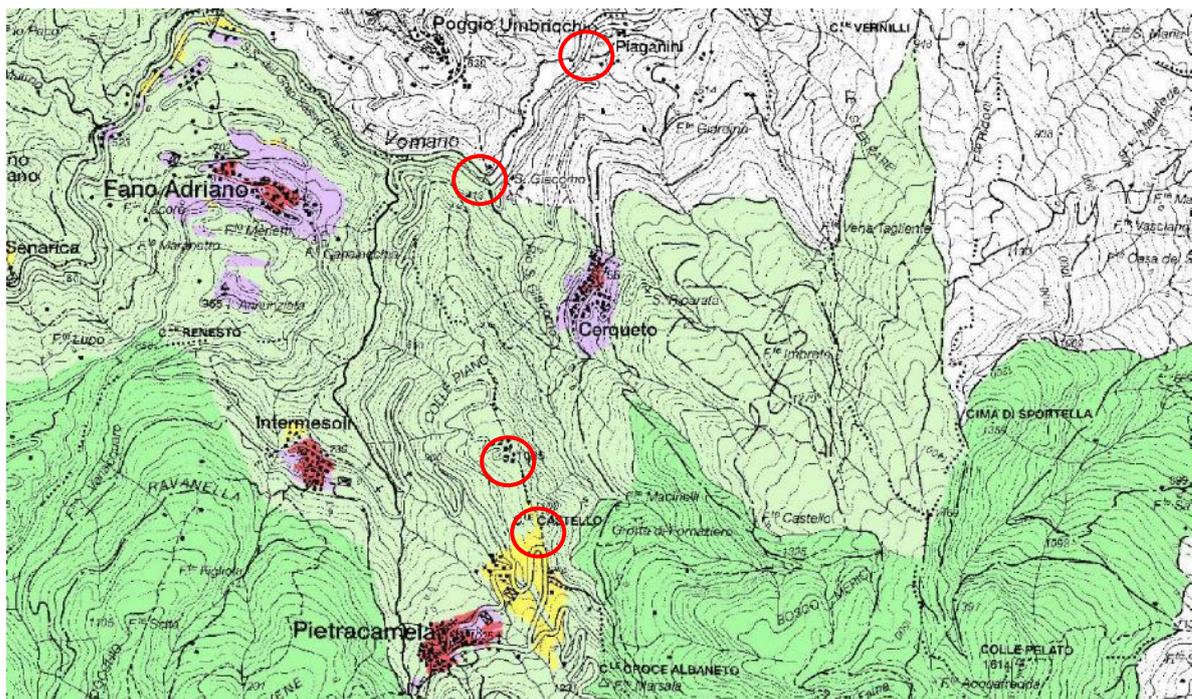
Figura 28: Limite del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

Gli interventi, con particolare riferimento alle aree di lavorazione e di cantiere, comporteranno degli effetti diretti sul territorio. Nei successivi paragrafi vengono descritte più nel dettaglio le aree di cantiere che hanno ricadute dirette su aree vegetate quali: Cantiere Imbocco (Invaso Piaganini) e cantiere pozzo piezometrico (Pozzo Piezometrico).

Con riferimento alla zonizzazione del Parco le aree di cantiere ricadono rispettivamente in:

- Zona D1 aree di promozione agricola (area di deposito pozzo piezometrico).
- Zona C aree di protezione (cantiere bacino di valle e parte pozzo piezometrico).

Di seguito si riporta l'azzoneamento generale delle aree.



Zonazione conforme alle approvazioni regionali, DCR Abruzzo n. 96/2 del 01/08/2017, DCR Lazio n. 7 del 07/08/2019, DALR Marche n. 105 del 06/12/2019

- zone a - riserva integrale
- zone b - riserva generale orientata
- zone c - aree di protezione
- zone d1 - aree di promozione agricola
- zone d2 - patrimonio edilizio da recuperare e riqualificare
- zone d3 - altre zone di piano urbanistico comunale
- zone d4 - zone di piano urbanistico in contrasto con i piani paesistici
- zone d5 - zone di PdF

5. DETTAGLIO DELLE AREE DI INTERVENTO

5.1 Cantiere Bacino Piaganini (Aree di cantiere “Imbocco”)

Il settore si divide in due parti. A valle della diga che delimita l’invaso il cantiere interesserà un’area pressoché priva di piante, fatta eccezione per alcuni soggetti di specie invasive alloctone, Robinia ed Ailanto, ed alcuni soggetti di cipresso di probabile introduzione antropica. Tale area può essere esclusa dalla classificazione di bosco ai sensi della normativa vigente.

A monte della diga, sulla sponda meridionale dell’invaso, si prevede l’interessamento di una piccola porzione vegetata posta sulla sponda stessa. Complessivamente l’area interessata sarà di circa 400 m².



Figura 29: Particolare di portale di accesso a valle della diga con alcune robinie ai piedi del basamento roccioso

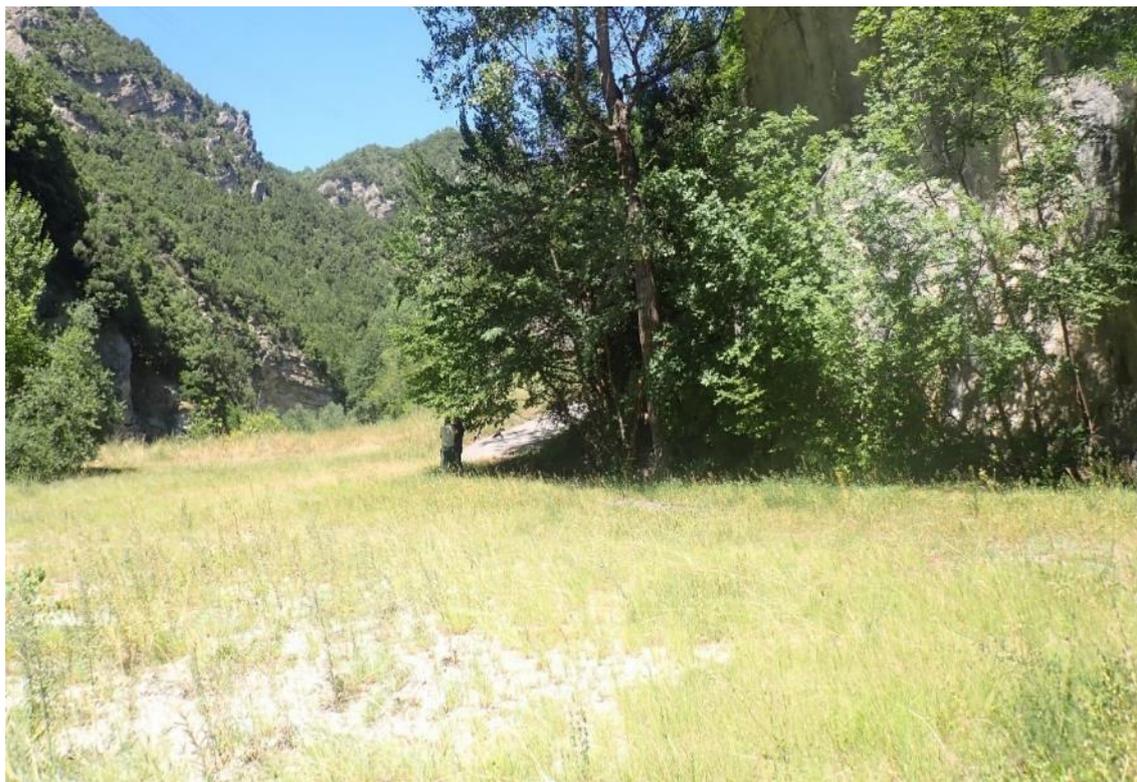


Figura 30: Vista generale della futura area di cantiere

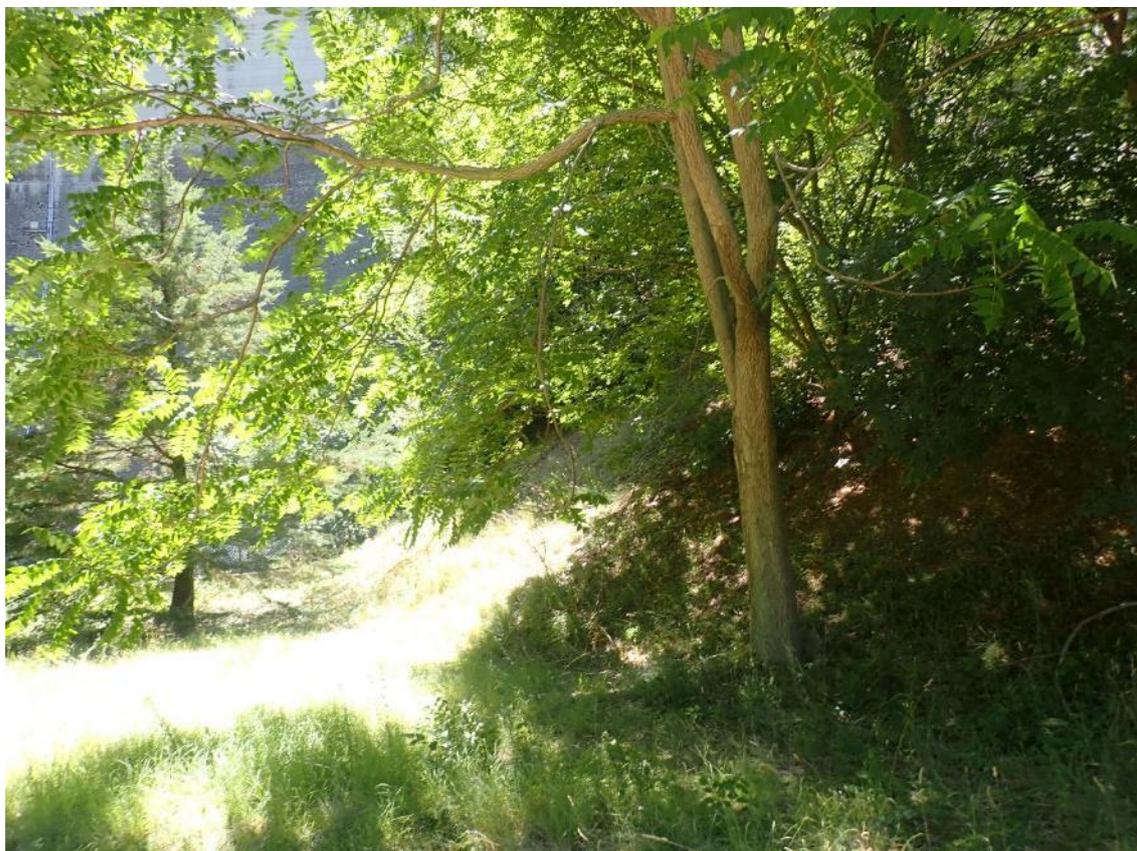


Figura 31: Ailanto e Cipresso a margine dell'area prativa futura area di cantiere



Figura 32: Vista della sponda meridionale dove verrà aperta la nuova galleria idraulica



Figura 33: Estratto mappa catastale comune di Fano Adriano Fg. 7

5.2 Cantiere Pozzo Piezometrico

Il previsto cantiere per gli interventi sul pozzo piezometrico è anch'esso suddiviso in due aree di intervento.

La prima, più a monte, si sviluppa lungo i tornanti della strada di accesso all'attuale pozzo piezometrico. Questa zona è interessata da un'irregolare copertura arborea a dominanza di conifere, tra cui Abete bianco e Pino nero. La superficie complessiva dell'area è di circa 7 600m² e comprende superfici alberate, superfici stradali ed un manufatto esistente. La superficie alberata è pari a circa 4 300 m² suddivisa in due fasce pressoché equivalenti. La copertura arborea è superiore al 20% e la larghezza media di ciascuna fascia superiore ai 20m rientrando pertanto nella definizione di bosco di cui all'art. 3 comma 3 del d.lgs. 34/2018. Tali aree saranno oggetto di ripristino a fine lavori.

La superficie prativa residuale è di circa 1 000 m².



Legenda

-  Aree boscate da ripristinare
-  Area di cantiere

Figura 34: Vista aerea dell'area di cantiere e sovrapposizione ad aree boscate

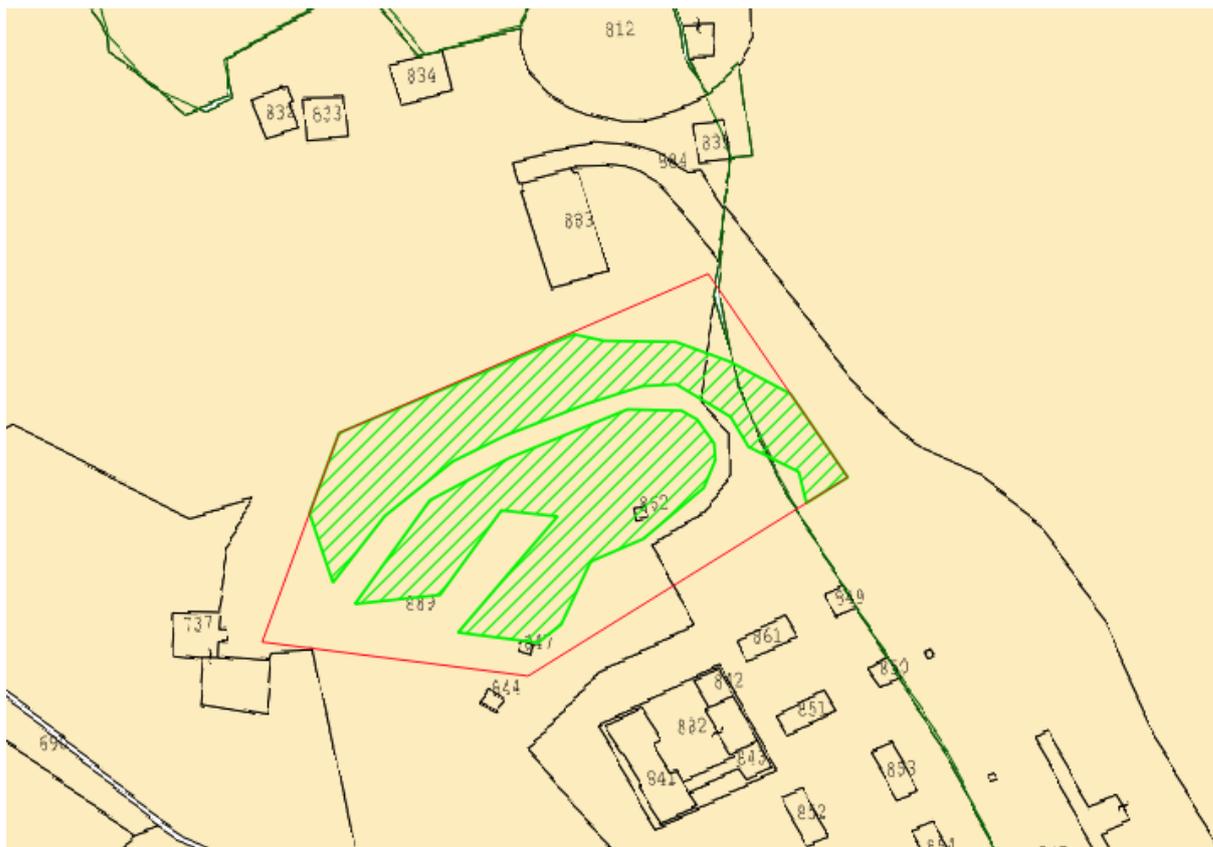


Figura 35: Estratto mappa aree in trasformazione (Comune di Pietracamela)



Legenda

 Area di cantiere

Nomenclatura (Corine)

 44.13 Gallerie di salice bianco

 41.8 Ostrieti, carpineti e boschi misti termofili di scarpata e forra

 41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale

 83.31 Piantagioni di conifere

 31.88 Cespuglieti a Ginepro

 38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale

 Siti produttivi, strutture commerciali, di trasporto, di servizio, cantieri e sbancamenti

Figura 36: Sovrapposizione aree di cantiere ed habitat (Classificazione Corine)

La seconda, più a valle, interesserà un'ampia area prevalentemente incolta ed in gran parte già utilizzata come piazzale ed aree di manovra. La superficie complessiva dell'area è di circa 10 600 m². Lungo i margini presenza di rari soggetti arbustivi di Ginepro, Ginestra e Rosa canina. Nella parte settentrionale dell'area piccolo lembo boscato appartenente alla tipologia dei Querceti di Roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro settentrionale (Cod. Corine Biotopes 41.731). La superficie interessata da copertura arborea è di circa 2 060 m². Tali aree saranno oggetto di ripristino a fine lavori.



Legenda

-  Aree boscate da ripristinare
-  Area di cantiere

Figura 37: Vista aerea dell'area di cantiere e sovrapposizione ad aree boscate

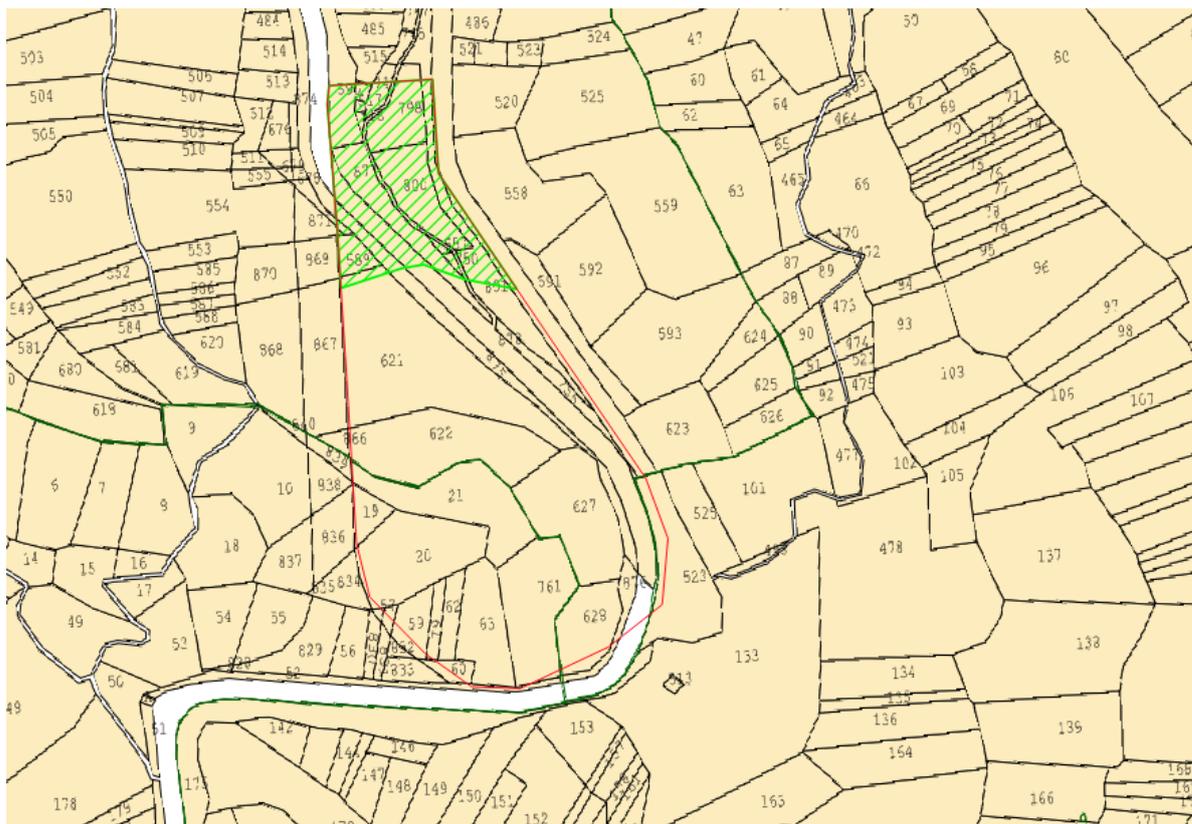


Figura 38: Estratto mappa catastale aree di cantiere ed aree di trasformazione



Legenda

 Area di cantiere

Nomenclatura (Corine)

 44.13 Gallerie di salice bianco

 41.8 Ostieti, carpineti e boschi misti termofili di scarpata e forra

 41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale

 83.31 Piantagioni di conifere

 31.88 Cespuglieti a Ginepro

 38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale

 Siti produttivi, strutture commerciali, di trasporto, di servizio, cantieri e sbancamenti

Figura 39: Sovrapposizione aree di cantiere ed habitat (Classificazione Corine)

6. RIPRISTINI

Rispetto alle aree precedentemente descritte, al termine dei lavori andranno ripristinate le condizioni vegetali precedenti all'intervento. Nel dettaglio le aree di cantiere comportano l'occupazione temporanea con successivo ripristino di:

- Cantiere Bacino Piaganini (Aree di cantiere "Imbocco")
 - o 1 300 m² di prato/pascolo in corrispondenza del cantiere a valle dell'invaso.
- Cantiere pozzo piezometrico
 - o 9 540 m² di prato/pascolo.
 - o 6 360 m² di bosco.

6.1 Ripristino delle aree prative

Per quanto riguarda le aree prative e prato pascolive preventivamente all'impianto si prevede di:

- procedere ad un'indagine floristica delle aree prative interessate. La raccolta della semente per i successivi inerbimenti dovrà essere eseguita in contesti analoghi.
- Accantonare in aree predisposte lo strato vegetale superiore, per circa 30 cm.

Successivamente, al termine dei lavori ed alla completa ripulitura dell'area, si procederà:

- Alla lavorazione del terreno ed alla movimentazione delle parti maggiormente compattate.
- Al riporto del terreno vegetale precedentemente accantonato.
- Alla riprofilatura ed alla regolarizzazione delle superfici di intervento.
- Alla semina della componente erbacea selezionata.
- All'introduzione di nuclei arbustivi di Rosa canina e Ginepro.

Localmente potranno rendersi necessari piccoli interventi di ingegneria naturalistica per controllare l'erosione superficiale dei tratti a maggior pendenza.

Sia in fase di cantiere che negli anni immediatamente successivi al ripristino si dovrà procedere all'estirpazione di eventuali piante alloctone che potrebbero insediarsi favorite dall'antropizzazione temporanea dell'area.

6.2 Ripristini delle aree boscate

Complessivamente, al termine dei lavori, si prevede il ripristino di 6 360 m² di aree di cantiere

Le operazioni di ripristino dovranno prevedere:

- La lavorazione del terreno fino ad almeno 50 cm di profondità.
- Il riporto di uno strato di terreno vegetale di almeno 40 cm.
- La posa a dimora di soggetti arboreo arbustivi autoctoni di età S1T1 o S1T2 con specie appartenenti al corredo floristico locale, con riferimento alla tipologia dei Querceti di roverella dell'appennino centro settentrionale. In particolare si prevede l'utilizzo delle seguenti specie:

Specie arboree	60%	Specie arbustive	40%
	Percentuale sp.		Percentuale sp.
Quercus pubescens	35%	Rosa canina	20%
Ostrya carpinifolia	35%	Juniperus communis	20%
Acer opalus	10%	Cotoneaster integerrimus	20%
Fraxinu ornus	10%	Crataegus laevigata	20%
Quercus ilex	10%	Cytisus sessilifolius	20%
	100%		

Il sesto medio di impianto sarà a 2,5m x 2,5m corrispondente a circa 1 600 piante/ha.

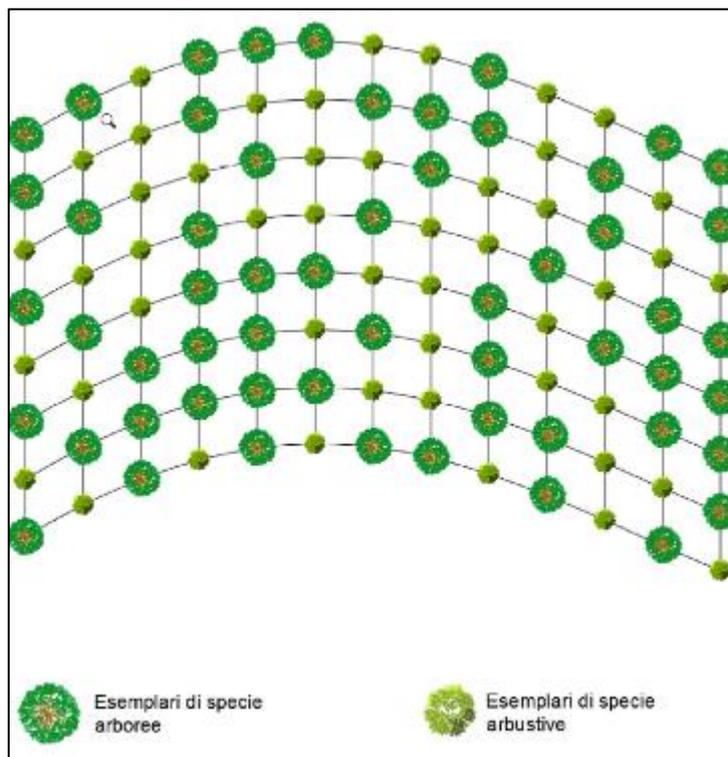


Figura 40: Schema sesto di impianto rimboschimenti

- La fornitura per ogni piantina di un quadrato pacciamante e di un elemento protettivo tipo shelter (biodegradabile).
- L'inerbimento delle superfici con miscuglio di sementi autoctone.
- L'irrigazione delle piante poste a dimora.

A seguito dell'impianto dovrà essere previsto un periodo di manutenzione di almeno 5 anni per favorire l'insediamento della vegetazione.

7. INTERVENTI COMPENSATIVI

Per quanto riguarda gli interventi compensativi previsti ai sensi dell'art. 8 c. 3 del D.lgs. 34/2018 le superfici boscate che non potranno essere ripristinate a fine lavori ammontano a circa 400 m², corrispondenti alle superfici in corrispondenza del piazzale di ingresso per lo scavo di nuova galleria in corrispondenza del cantiere Bacino Piaganini (Aree di cantiere "Imbocco"). Per quanto riguarda la Regione Abruzzo le specifiche per gli interventi compensativi sono definite dall' *Art. 32 della L.R. 4 gennaio 2014, n. 3 di seguito riportato:*

(Misure compensative)

1. *L'autorizzazione alla trasformazione del bosco e' rilasciata dal Servizio di cui all'articolo 6, comma 2, ai sensi dell'articolo 146 del d.lgs 42/2004, ed e' subordinata al rimboschimento, a cura e spese del destinatario dell'autorizzazione, con specie forestali autoctone, di aree di estensione pari a 1,5 volte l'estensione del bosco da trasformare, ad esso limitrofe o comunque ricadenti nel medesimo bacino idrografico.*

2. *L'obbligo di compensazione non sussiste per gli arbusteti di cui all'articolo 3, comma 5.*

3. *In alternativa al rimboschimento compensativo e sempre nel caso di superfici trasformate inferiori a duemila metri quadrati e' consentito il miglioramento di boschi degradati di estensione pari ad almeno tre volte la superficie oggetto di trasformazione.*

4. *Gli interventi di cui ai commi 1 e 3 hanno inizio contemporaneamente ai lavori di trasformazione del bosco e comprendono le cure colturali successive all'opera di rimboschimento o di miglioramento.*

5. *Il richiedente l'autorizzazione propone, in sede di richiesta della stessa e con apposita progettazione preliminare, gli interventi di compensazione di cui ai commi da 1 a 4.*

6. *In sede di autorizzazione alla riduzione della superficie boscata sono prescritte le modalita' ed i tempi di attuazione degli interventi di compensazione nonche' il valore della polizza fideiussoria che il richiedente deve sottoscrivere a garanzia della effettiva e corretta realizzazione degli stessi.*

7. *Nel caso in cui il richiedente non abbia nelle proprie disponibilita' terreni o superfici boscate idonee alla realizzazione degli interventi compensativi, il dirigente di cui all'articolo 7 quantifica la somma che lo stesso deve corrispondere a titolo di indennizzo in misura non inferiore ai costi necessari per far fronte all'acquisizione della disponibilita' dei terreni, all'esecuzione dell'intervento e delle cure colturali per i primi cinque anni e stabilisce le modalita' e i tempi per il pagamento dell'indennizzo medesimo.*

Nello specifico si dovrà procedere ad una delle seguenti casistiche:

- Rimboschimento di 600 m² di bosco
- Miglioria forestale di 1 200 m².
- Pagamento di una somma quantificata ai sensi del comma 7 precedentemente riportato.

Il richiedente opta per la quantificazione della monetizzazione delle compensazioni.

8. CONCLUSIONI

Con riferimento al progetto di *Installazione di un nuovo gruppo di pompaggio per la centrale di San Giacomo in Comune di Fano Adriano (TE)*, nella presente relazione si è proceduto ad un inquadramento forestale generale delle aree coinvolte dall'esecuzione delle opere ed agli invasi collegati alle condotte quali il Bacino di Provvidenza ed il Bacino di Piaganini.

Dalle valutazioni effettuate si evince che:

- Gli interventi, per quanto riguarda gli invasi, non modificano i livelli in concessione.
- Gli interventi prevedono una trasformazione complessiva di bosco di 6 760 m² di cui 6 360 m² verranno ripristinati a fine lavori e 400 m² subiranno invece una trasformazione permanente.
- Per i 400 m² di bosco trasformati definitivamente si prevede, vista la ridotta entità delle superfici coinvolte, di procedere alla monetizzazione degli oneri compensativi.
- Che le superfici boscate in trasformazione interessano tipologie forestali ampiamente rappresentate nel contesto locale e non coinvolgono habitat prioritari di interesse comunitario riconosciuti.
- Gli interventi prevedono interventi complessivi di ripristino conclusivo di aree vegetate così definite:
 - Cantiere Bacino Piaganini (Aree di cantiere "Imbocco")
 - o 1 300 m² di prato/pascolo in corrispondenza del cantiere a valle dell'invaso.
 - Cantiere pozzo piezometrico
 - o 9 540 m² di prato/pascolo.
 - o 6 360 m² di bosco.
- Che la riduzione delle superfici forestali è minimale e che la stessa perdita viene compensata secondo normativa vigente.

Complessivamente si ritiene che gli interventi previsti, per quanto riguarda gli aspetti forestali, siano ammissibili e possano quindi essere autorizzati.