



# ABRUZZO ENERGIE RINNOVABILI S.r.l.

Via Flaminia 1229 - 00188 - Roma  
Partita IVA n. 13439311005, Cod. Fisc. 13439311005  
Tel. 06/32609344 Fax 06/32500117

Spettabile **REGIONE ABRUZZO**  
Servizio Valutazioni Ambientali  
[dpc002@pec.regione.abruzzo.it](mailto:dpc002@pec.regione.abruzzo.it)

Roma 12 Aprile 2018

Lettera via Posta Elettronica Certificata

**Oggetto: Verifica Assoggettabilita impianto idroelettrico di Pescocanale nel comune di Capistrello (AQ), invio di documentazione.**

Inviando in allegato la seguente documentazione:

- Studio preliminare ambientale aggiornato (rel01spa17rev1).

Lo studio preliminare inviato in data gennaio 2018 riporta i dati del progetto per concessione originario, che sono stati superati dai dati riportati nella relazione integrativa (rel02int16.pdf). Lo Studio Preliminare Ambientale è stato quindi aggiornato ai dati definitivi (documento allegato); si osserva che lo scostamento tra i dati originali e quelli aggiornati è minimo e, pertanto, rimangono valide e confermate tutte le considerazioni espresse nello Studio Preliminare Ambientale.

- Risposta alle osservazione allo Studio preliminare ambientale (rel01oss18).

Il documento risponde alle osservazioni avanzate dal Comune di Capistrello, dal Comune di Morino e da associazioni e comitati vari a firma di A. De Sanctis

Cordiali saluti,

**ABRUZZO ENERGIE RINNOVABILI Srl**  
Via Flaminia, 1229 - 00188 Roma  
P.IVA 13439311005

*Abruzzo Energie Rinnovabili S.r.l.*

*Comune di CAPISTRELLO*

*Provincia dell'AQUILA*

**IMPIANTO IDROELETTRICO DI PESCOCANALE**

PROGETTO PER CONCESSIONE IDROELETTRICA

*Risposta alle osservazioni allo Studio Preliminare Ambientale*

Relatrice: *dott. ing. Caterina Federica Frosio*

Revisione: *dott. ing. Luigi Lorenzo Papetti*

## **1 PREMESSA**

Scopo del presente documento è rispondere alle osservazioni pervenute al progetto dell'impianto idroelettrico di Pescocanale nell'ambito del procedimento di Verifica di Assoggettabilità alla VIA.

Ai capitoli 2, 3 e 4 si risponde a ciascuno dei tre documenti pervenuti, mentre il capitolo 5 contiene un commento generale sulla salvaguardia dell'habitat fluviale e delle specie ad esso collegate, argomento sollevato in più punti nelle osservazioni complessivamente pervenute.

## **2 OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI CAPISTRELLO**

### **2.1 DEFLUSSO MINIMO VITALE E METODO DI RILASCIO**

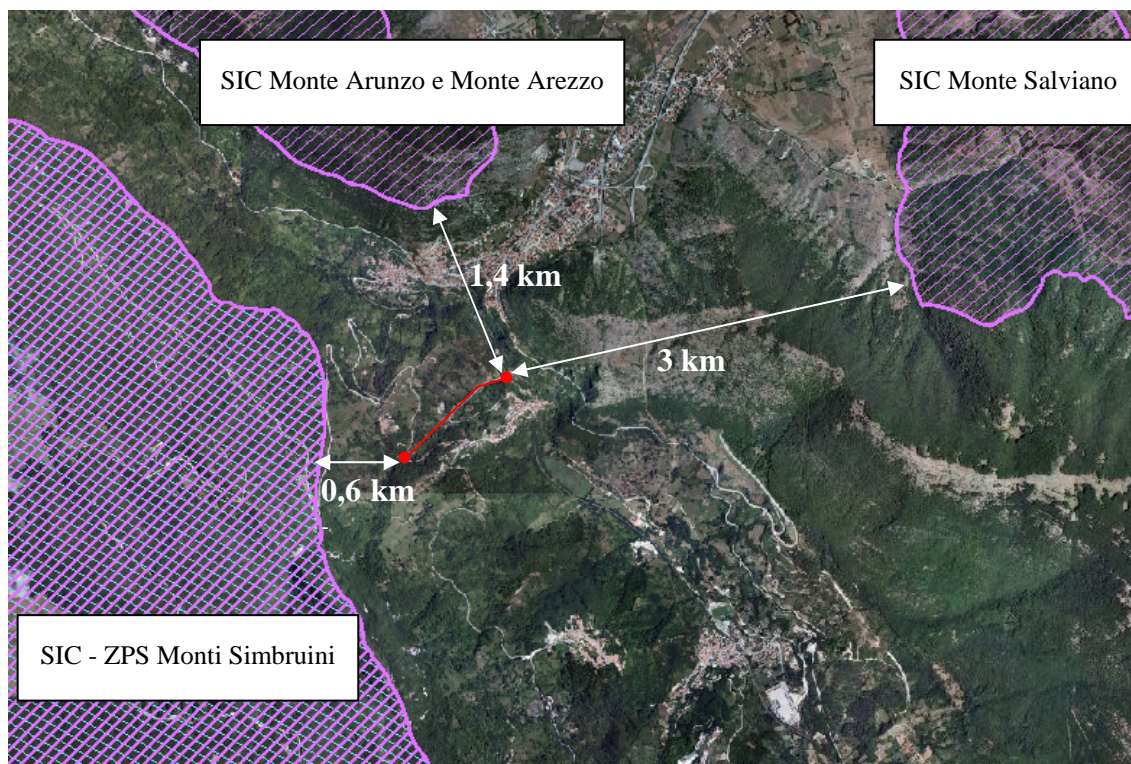
In merito al calcolo delle portate di concessione e del Deflusso Minimo Vitale si osserva che l'argomento è oggetto del parere di compatibilità che l'Autorità di Bacino dei fiumi Liri - Garigliano e Volturno ha rilasciato nell'ambito del procedimento di rilascio della concessione (ai sensi dell'art. 7 del Regio Decreto 1775/33).

### **2.2 SIC E AREE PROTETTE**

#### *2.2.1 Aree protette*

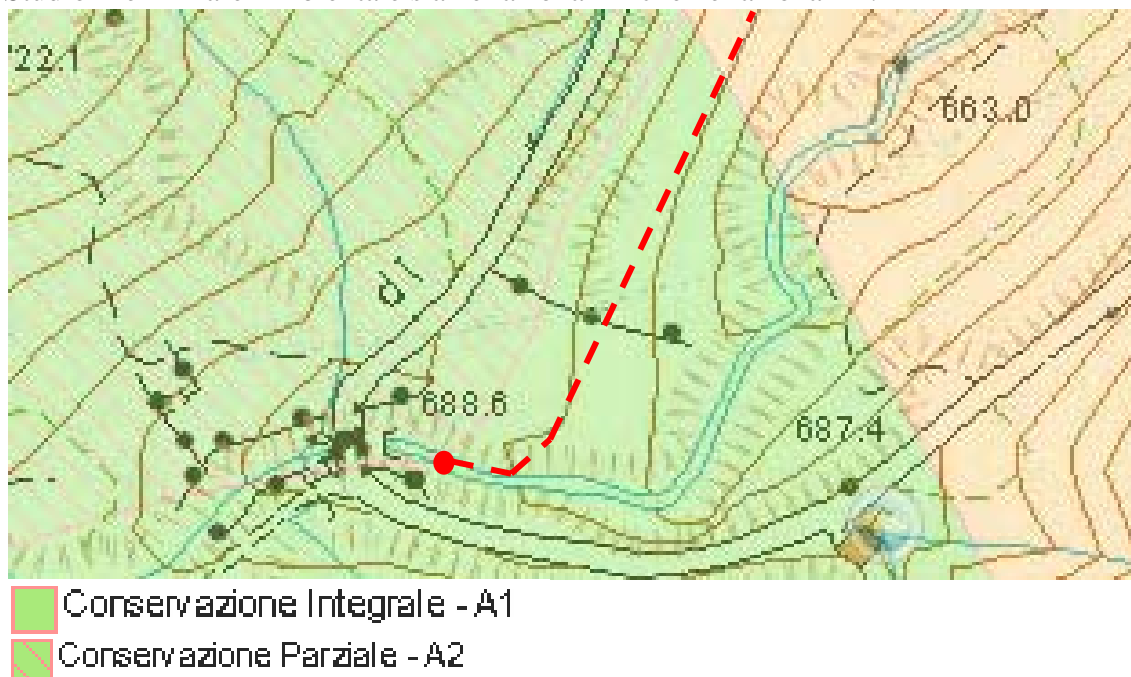
L'immagine seguente chiarisce la distanza e la posizione relativa del progetto dai siti Rete Natura 2000 vicini:

- 0,6 km dal SIC e ZPS Monti Simbruini
- 1,4 km dal SIC Monte Arunzo e Monte Arezzo, posto sul versante opposto della valle del Liri rispetto al progetto in esame
- 3 km dal SIC Monte Salviano , posto sul versante opposto della valle del Liri rispetto al progetto in esame.



### 2.2.2 Piano Paesistico

L'immagine seguente, che riporta uno stralcio della tavola di classificazione delle "Categorie di tutela e valorizzazione" del Piano Paesistico, chiarisce la posizione di opera di presa e condotta forzata rispetto al confine tra le zone A1 e A2: l'opera di presa ricade al confine tra le due zone, mentre la condotta forzata si trova in zona A1. Ad ogni modo le Norme di piano ammettono l'uso tecnologico come definito al paragrafo 3.2.1 dello Studio Preliminare Ambientale sia nella zona A1 che nella zona A2.



L'impatto del progetto sul paesaggio è stato affrontato nei paragrafi 4.1.6 e 4.2.6 dello Studio Preliminare Ambientale, ai quali si rimanda.

### 2.2.3 Vincolo paesaggistico

Il Decreto Ministeriale 14 luglio 1984, citato nella lettera del Comune di Capistrello è stato superato dal Decreto Ministeriale 21 giugno 1985 (cfr. il paragrafo 3.4 dello Studio Preliminare Ambientale), che ne ha recepito tutti i contenuti.

### 2.3 REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO

Il sindaco del Comune di Capistrello afferma che *“nella relazione si fa riferimento al fatto che tutto il materiale di scavo sia riutilizzato in loco senza tener conto del quantitativo di materiale necessariamente in eccedenza rappresentato dal volume della condotta interrata e delle relative opere di ancoraggio. Il volume del materiale di risulta, stimato in almeno 4,15 mc, che si propone di riciclare in loco, risulta assolutamente significativo rispetto all’assetto idrogeologico del territorio”*.

Si osserva che si è tenuto conto di tutti volumi di scavo e che il materiale che non può esser riutilizzato nello stesso sito di scavo, ad esempio il volume in eccedenza dovuto alla posa della condotta interrata sarà comunque riutilizzato all’interno del cantiere, per la formazione dei rilevati previsti nel progetto. La maggior parte del materiale in eccedenza sarà utilizzato per la formazioni di rinterri presso la centrale (cfr. la tav. 004930, dove è possibile confrontare il profilo del terreno esistente e quello di progetto). In merito alla conservazione dell’assetto idrogeologico, si osserva che i rinterri saranno effettuati con gli accorgimenti opportuni per garantire il drenaggio delle acque superficiali e di infiltrazione; inoltre, presso la centrale, in fase di progetto esecutivo, si valuterà la realizzazione di opere di sistemazione dei nuovi pendii, quali opere di ingegneria naturalistica o terre rinforzate.

Il sindaco del Comune di Capistrello afferma anche che *“appare evidente che sarà necessario realizzare anche piste di accesso ai siti che comporteranno, oltre che un notevole impatto visivo [...], un’alterazione del naturale deflusso delle acque meteoriche [...]”*.

La zona della presa, della centrale e il tratto di condotta forzata sotto la strada sono raggiungibili dalle strade esistenti (paragrafo 2.3.4 dello Studio Preliminare Ambientale). Per la posa del primo tratto di condotta forzata sarà necessaria una pista provvisoria lungo il percorso della condotta per il passaggio dei mezzi e lo stoccaggio temporaneo del materiale di scavo. Poiché gli scavi e il deposito temporaneo del materiale di risulta saranno eseguiti a norma di legge e seguendo le indicazioni che saranno impartite dagli enti competenti in fase di autorizzazione alla costruzione ed esercizio, non si prevedono impatti del cantiere sul naturale deflusso delle acque meteoriche. Al termine dei lavori tutte le aree interessate dal cantiere saranno rinverdite mediante semina, inoltre, di concerto con le Autorità competenti, si verificherà la necessità di provvedere alla messa a dimora di specie arboree o arbustive nelle aree interessate dal taglio vegetazione (paragrafo 4.1.4 dello Studio Preliminare Ambientale).

## 2.4 RISCHIO IDROGEOLOGICO

In risposta alle osservazioni del Comune di Capistrello sul rischio idrogeologico si riporta uno stralcio del paragrafo 3.4 *Analisi geomorfologica e dei dissesti sul territorio* della relazione geologica allegata al progetto, che tratta in modo esauriente l'argomento. *“Questo documento (Carta PAI del Geoportale Nazionale, n.d.r.) riporta che buona parte dell'impianto, soprattutto nei tratti iniziale e centrale, si svilupperà in un territorio non a rischio frana e, negli altri tratti, in aree classificate genericamente come “siti di attenzione”, a significare evidentemente che non si può escludere con certezza che tali aree possano potenzialmente essere interessate da dissesti (anche di modesta importanza) nonostante al momento non vi siano evidenze di fenomeni di tal tipo, ne' in atto ne' quiescenti. Nel tratto finale la condotta lambisce una area classificata a rischio elevato, ma il progetto prevede il suo interrimento lungo la sede stradale esistente, con evidente nessuna interferenza con la stabilità del pendio in versante sinistro.*

*Per attuare un controllo sul territorio, in data 1 giugno 2015 è stato eseguito un rilevamento geologico di campagna per verificare quanto indicato dalla cartografia ufficiale; il controllo ha effettivamente confermato l'assenza di forme di dissesto idrogeologico lungo il tracciato del futuro impianto e nelle sue vicinanze”.*

## 3 OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI MORINO

Le osservazioni del Comune di Morino non contengono nulla più di quanto già osservato dal Comune di Capistrello e, pertanto, si ritiene di aver già risposto con i contenuti del capitolo precedente.

## 4 OSSERVAZIONI ASSOCIAZIONI E COMITATI A FIRMA DI A. DE SANCTIS

### 4.1 CALCOLO DELLA PORTATA E CALCOLO DEL DEFLUSSO MINIMO VITALE

In merito al calcolo delle portate di concessione e del Deflusso Minimo Vitale si osserva che l'argomento è oggetto del parere di compatibilità che l'Autorità di Bacino dei fiumi Liri - Garigliano e Volturno ha rilasciato nell'ambito del procedimento di rilascio della concessione (ai sensi dell'art. 7 del Regio Decreto 1775/33).

### 4.2 DISSESTO IDROGEOLOGICO/RISCHIO SISMICO

In merito alla potenziale interferenza del progetto con aree in dissesto idrogeologico si rimanda al paragrafo 2.4 della presente relazione.

Nelle osservazioni si legge, inoltre, che *“l'interrimento della condotta sotto la strada non esclude la possibilità che sia quest'ultima che la condotta siano interessate da fenomeni gravitativi anche distruttivi. Il danno di un evento franoso è direttamente connesso al livello di vulnerabilità che a sua volta dipende dalla presenza o meno di manufatti, attività umane ecc.”.* A riguardo si osserva che la condotta forzata è provvista di una valvola di testa collegata ad un sistema di rilevamento della sovravelocità in con-

dotta, per cui, in caso di rottura della tubazione il sistema è in grado di interrompere immediatamente il flusso dell'acqua in condotta, per scongiurare danni alle aree poste a valle.

#### 4.3 AREE DI INTERESSE PER TUBER MAGNATUM/TUBER MELANOSPORUM

Al fine di valutare l'incidenza del progetto sull'area di interesse del Tuber magnatum, si specifica che, all'interno di tale area è prevista l'occupazione temporanea per circa 3 mesi (cfr. tav. 004931 - Cronoprogramma) di una fascia lunga circa 500 m e larga 6 m, intorno allo scavo per il tracciato della condotta, e l'occupazione temporanea di una piccola area presso la presa (cfr. paragrafo 2.3.3 dello Studio preliminare Ambientale). La sezione di scavo avrà una larghezza di 2,60 m in testa e 1,20 m sul fondo (cfr. tav. B869).

Al termine dei lavori tutte le aree interessate saranno rinverdate mediante semina, inoltre, di concerto con le Autorità competenti, si verificherà la necessità di provvedere alla messa a dimora di specie arboree o arbustive nelle aree interessate dal taglio vegetazione (cfr. paragrafo 4.1.4 dello Studio preliminare Ambientale).

Nell'area di interesse del Tuber Melanosporum, invece, è prevista solo l'occupazione temporanea di una piccola area presso la centrale per circa 4 mesi, anch'essa da ripristinare al termine dei lavori.

In fase di progetto esecutivo si valuterà con gli enti competenti il periodo migliore per eseguire i lavori, in particolare gli scavi, al fine di arrecare il minor disturbo allo sviluppo dei tartufi.

#### 4.4 DIFFORMITÀ DEI DATI TRA SINTESI NON TECNICA, STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE E RELAZIONE INTEGRATIVA 2016 – CONFUSIONE NEGLI ELABORATI

Effettivamente lo Studio Preliminare Ambientale riporta i dati del progetto originario, che sono stati superati dai dati riportati nella *relazione integrativa* (rel02int16.pdf).

Lo Studio Preliminare Ambientale è stato quindi aggiornato ai dati definitivi (si veda la rel01spa17rev1); si osserva che lo scostamento tra i dati originali e quelli aggiornati è minimo e, pertanto, rimangono valide e confermate tutte le considerazioni espresse nello Studio Preliminare Ambientale.

## 5 SALVAGUARDIA DELL'HABITAT FLUVIALE E DELLE SPECIE

In più punti delle osservazioni pervenute è espressa preoccupazione relativamente agli effetti della sottrazione di acqua dal torrente Rianza; il Comune di Capistrello evidenzia il rischio che “*il deflusso risulti ad di sotto dei quello minimo vitale per garantire la sopravvivenza di specie faunistiche di pregio censite nel corso d'acqua stesso* (paragrafo “Stato ambientale”)”, mentre tra le osservazioni a firma di A. De Sanctis si legge che la sottrazione di acqua dall'alveo costituirebbe un fattore di disturbo importante per la sottrazione parziale di habitat per l'Orso bruno marsicano.

A proposito si riporta la definizione di Deflusso Minimo Vitale fornita dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo (Relazione generale – sezione II, paragrafo 3.2): *“il Deflusso Minimo Vitale (DMV) rappresenta il deflusso che, in un corso d’acqua, deve essere presente a valle delle captazioni idriche al fine di mantenere vitali le condizioni di funzionalità e di qualità degli ecosistemi interessati”* e si ricorda che il progetto prevede il rilascio continuo del DMV calcolato secondo la normativa vigente in materia.



*Abruzzo Energie Rinnovabili S.r.l.*

*Comune di CAPISTRELLO*

*Provincia dell'AQUILA*

**IMPIANTO IDROELETTRICO DI PESCOCANALE**

*PROGETTO PER CONCESSIONE IDROELETTRICA*

*Studio preliminare ambientale*



Relatrice: *dott. ing. Caterina Federica Frosio*

Revisione: *dott. ing. Luigi Lorenzo Papetti*

## INDICE

1	PREMESSA	4
2	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	4
2.1	LOCALIZZAZIONE GENERALE	4
2.2	DESCRIZIONE DELLE OPERE PROPOSTE	5
2.2.1	<i>Opere di presa</i>	5
2.2.2	<i>Condotta forzata</i>	5
2.2.3	<i>Centrale e restituzione</i>	6
2.3	ANALISI DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE	7
2.3.1	<i>Prospezioni geologiche</i>	7
2.3.2	<i>Taglio di vegetazione esistente</i>	7
2.3.3	<i>Insedimenti di cantiere</i>	7
2.3.4	<i>Strade per il cantiere</i>	8
2.3.5	<i>Opere provvisionali</i>	8
2.3.6	<i>Movimenti terra</i>	8
2.3.7	<i>Mezzi di cantiere</i>	8
2.3.8	<i>Montaggi</i>	8
2.4	DIMENSIONI DEL PROGETTO	9
2.5	DIMENSIONI DEL CANTIERE E PROGRAMMA CRONOLOGICO DELLE ATTIVITÀ	9
2.6	CUMULO CON ALTRI PROGETTI	9
2.7	UTILIZZO DELLE RISORSE NATURALI	9
2.7.1	<i>Risorsa idrica</i>	9
2.7.2	<i>Suolo</i>	9
2.7.3	<i>Natura dei materiali impiegati</i>	10
2.8	PRODUZIONE DI RIFIUTI	10
2.9	INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI	10
2.10	RISCHIO DI INCIDENTI	11
3	LOCALIZZAZIONE E ANALISI DEL PROGETTO	13
3.1	UTILIZZO ATTUALE DELLE AREE	13
3.2	INQUADRAMENTO NELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	13
3.2.1	<i>Piano Regionale Paesaggistico della Regione Abruzzo</i>	14
3.2.2	<i>Carta tipologico forestale</i>	17
3.2.3	<i>Progetto IFFI</i>	17
3.2.4	<i>Sistema delle conoscenze – Armatura urbana</i>	18
3.2.5	<i>Sistema delle conoscenze – Rischi</i>	18
3.2.6	<i>Sistema delle conoscenze – Vincoli</i>	19
3.2.7	<i>Uso del suolo</i>	19
3.2.8	<i>Elenco ufficiale delle aree protette (EUAP)</i>	20

3.2.9	<i>Aree naturali protette</i>	21
3.2.10	<i>Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia dell'Aquila</i>	22
3.2.11	<i>Piano di Tutela delle Acque</i>	25
3.2.12	<i>Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico</i>	30
3.2.13	<i>Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni</i>	31
3.2.14	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia elettrica</i>	31
3.3	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO IN RELAZIONE AI CONTENUTI DEL D.M. 52/2015	32
3.4	VINCOLI E COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON LE PRESCRIZIONI DEI PIANI ANALIZZATI	34
4	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE	35
4.1	IN FASE DI CANTIERE	35
4.1.1	<i>Atmosfera</i>	35
4.1.2	<i>Acqua</i>	36
4.1.3	<i>Geologia e pedologia</i>	36
4.1.4	<i>Vegetazione</i>	36
4.1.5	<i>Fauna</i>	36
4.1.6	<i>Paesaggio</i>	37
4.1.7	<i>Viabilità</i>	37
4.1.8	<i>Aspetti socio economici</i>	37
4.2	IN FASE DI ESERCIZIO	37
4.2.1	<i>Atmosfera</i>	37
4.2.2	<i>Acqua</i>	38
4.2.3	<i>Geologia e pedologia</i>	38
4.2.4	<i>Vegetazione</i>	38
4.2.5	<i>Fauna</i>	38
4.2.6	<i>Paesaggio</i>	38
4.2.7	<i>Viabilità</i>	39
4.2.8	<i>Impatti politici e macroeconomici</i>	39
5	ELEMENTI DI MITIGAZIONE PROPOSTI	41
6	SOLUZIONI ALTERNATIVE ESAMINATE	42

## 1 PREMESSA

Il presente progetto intende illustrare la proposta di una nuova derivazione d'acqua a scopo idroelettrico per l'utilizzo dei deflussi del *Fosso Rianza* ed è stato redatto in ottemperanza al D.P.G.R. n. 3/Reg. del 13/8/2007 (pubblicato sul B.U.R dell'Abruzzo il 5 settembre 2009) - "*Disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione di acqua pubblica, di riutilizzo delle acque reflue e di ricerche di acque sotterranee*".

In particolare lo "*Studio preliminare ambientale*" costituisce parte della documentazione richiesta nell'articolo 44, comma 1 del Regolamento sopraccitato e si propone di fornire le informazioni necessarie a individuare e valutare i principali effetti che il progetto può avere sull'ambiente.

L'analisi sugli effetti ambientali è stata condotta ai sensi dell'allegato V al D. Lgs. 4 del 16-01-2008 *Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'art. 20.*

## 2 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

### 2.1 LOCALIZZAZIONE GENERALE

Le opere in progetto sono situate nel Comune di Capistrello (AQ) in località Pescocanale e utilizzano i deflussi del *Fosso Rianza*, captati alla quota di 683,30 m s.l.m. Una condotta forzata convoglia le portate derivate alla nuova centrale, posta alla quota indicativa di 611,50 m s.l.m., dove esse vengono turbinate e quindi restituite direttamente al *Fiume Liri*, immediatamente a monte della naturale confluenza fra il *Fosso Rianza* e il *Fiume Liri* stesso.



Figura 1 - Estratto Google Earth, zona della presa, centrale e tracciato di massima della condotta

Le coordinate geografiche delle principali opere di progetto sono le seguenti:

Opera presa	Lat.	41°57'11.16"N	Long.	13°22'56.20"E
Centrale e restituzione	Lat.	41°57'30.61"N	Long.	13°23'26.50"E

## 2.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE PROPOSTE

L'impianto è costituito dall'opera di presa, da una piccola vasca di carico, dalla condotta forzata interrata, dall'edificio di centrale e da un breve canale di restituzione interrato.

### 2.2.1 Opere di presa

L'opera di presa sul *Fosso Rianza*, sarà costituita da una piccola traversa di subalveo del tipo "a trappola" avente una larghezza di 4,00 m e una profondità di 2,50 m, con ciglio di ritenuta a quota 683,90 m s.l.m.

Le portate derivate saranno convogliate in una piccola vasca sghiaiatrice e di carico. La vasca sarà interrata, a pianta rettangolare, avente il doppio scopo di garantire il deposito e l'allontanamento di eventuale sabbia e ghiaia e di costituire di fatto la vasca di carico della condotta forzata, dal momento che la derivazione sarà tutta in pressione.

All'interno della vasca di carico è stato ricavato un piccolo locale per ospitare le centraline e i quadri di comando e controllo delle apparecchiature idrauliche installate presso l'opera di presa; da questo locale è anche possibile l'accesso del personale all'interno della vasca per ispezioni o manutenzione degli organi idraulici. L'accesso al locale è garantito da botole e passi d'uomo.

È prevista la posa di massi recuperati in loco a monte e a valle della traversa su entrambe le sponde del torrente e la parziale ricalibratura dell'alveo, sia a monte che a valle della traversa a trappola, nel tratto interessato dall'intervento.

Si provvederà quindi al rilascio del DMV previsto per mezzo di un foro calibrato posto sulla parete del manufatto rivolta verso l'alveo.

Si segnala che a monte dell'opera di presa, lungo il torrente *Rianza*, è stato istituito il *Parco Fluviale Rianza*; nessun intervento previsto nel progetto in esame interesserà il territorio del parco, infatti l'opera di presa sarà collocata a valle del ponte della via Ponticello che collega Capistrello a Pescocanale mentre il parco si trova a monte del suddetto ponte. La zona dell'opera di presa è raggiungibile attraverso le strade asfaltate esistenti.

### 2.2.2 Condotta forzata

Dall'opera di presa avrà origine la condotta di derivazione, in pressione, con sviluppo di circa 1.000 m in sinistra idrografica, il cui tracciato è illustrato negli elaborati progettuali allegati.

La tubazione sarà d'acciaio o di PRFV, sulla base di criteri d'ottimizzazione che saranno affinati nelle fasi di progettazione più avanzate.

La condotta sarà posata totalmente interrata: la terra di rinfiaccio potrà essere quella avanzata dalle operazioni di scavo depurata dagli elementi più grossolani e adeguatamente compattata.

L'interramento della condotta la preserverà dal rischio di danni e soprattutto minimizzerà l'impatto visivo dell'opera.

Il diametro della tubazione è stato determinato in base ai consueti criteri tecnici ed economici, che tengono conto degli opposti andamenti dei costi d'installazione e d'esercizio della condotta in funzione appunto del diametro; in definitiva si prevede una tubazione con diametro nominale di 700 mm.

Essendo la condotta completamente interrata non si prevede la necessità d'inserire blocchi di ancoraggio. Qualora si valuti necessario il loro inserimento nelle successive fasi del progetto questi saranno previsti in corrispondenza dei cambi di pendenza, al fine essenzialmente di fornire dei punti fissi durante i montaggi, e saranno quasi completamente interrati.

Se l'accessibilità lo consentirà, sempre al fine di minimizzare le opere di calcestruzzo armato, in fase esecutiva potrà prevedersi anche per i blocchi fondati su terreno sciolto, oltre che per quelli fondati su roccia, l'esecuzione di tiranti, evitando così i cospicui volumi di calcestruzzo connessi con il dimensionamento a semplice gravità.

A fianco della tubazione è prevista la posa di due cavidotti di PVC, interrati, per alloggiare la fibra ottica di trasmissione dei segnali fra il controllore di centrale (PLC = *programmable logic controller*) e l'opera di presa.

Per la posa della condotta interrata, sia per il tratto interrato sia per il tratto sotto la strada asfaltata esistente, è previsto l'utilizzo di normali mezzi di cantiere.

### 2.2.3 Centrale e restituzione

La centrale idroelettrica sarà realizzata in sponda idrografica destra del Fiume Liri in prossimità della confluenza fra il *Fosso Rianza* e il *Fiume Liri* stesso.

L'edificio della centrale sarà di tipo compatto e completamente interrato. Esso ospiterà il gruppo idroelettrico, costituito da una turbina *cross-flow* accoppiata a generatore elettrico, il trasformatore in resina, nonché i quadri di controllo e comando. L'edificio avrà la struttura di calcestruzzo armato e muratura, con le pareti interne intonacate e tinteggiate.

Il locale di consegna dell'energia al Distributore Locale sarà ubicato al piano strada esistente e sarà costituito da una struttura prefabbricata di calcestruzzo armato, intonacato e tinteggiato. Esso sarà dotato di serramenti in materiale plastico del tipo previsto dalla normativa vigente per le cabine elettriche.

Poiché l'intero impianto funzionerà automaticamente e controllato a distanza, non sono previsti locali per la permanenza continua del personale, riducendo così la volumetria e l'impatto dell'edificio sul paesaggio.

L'energia prodotta sarà immessa nelle rete di distribuzione a 15 kV, cui la centrale sarà collegata tramite una linea elettrica interrata.

I deflussi derivati dall'impianto saranno restituiti direttamente al *Liri*, mediante un breve canale di scarico anch'esso interrato posto a una quota sufficientemente elevata da non essere interessato dalle piene del fiume.

Lo sbocco a fiume sarà protetto da una scogliera realizzata con massi ciclopici.

## 2.3 ANALISI DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

### 2.3.1 *Prospezioni geologiche*

Preliminarmente alla fase di progetto esecutivo delle opere civili strutturali sarà eseguita una campagna di prospezioni geologiche che forniscano informazioni sulle caratteristiche geotecniche e geologiche dei terreni di fondazione delle opere e sull'andamento dei deflussi sotterranei che possono determinare, le une e gli altri, la necessità di utilizzo di fondazioni speciali o di altri particolari accorgimenti nell'esecuzione delle opere.

Tali prospezioni consistono in indagini geofisiche (sismica a rifrazione) o geoelettriche, accompagnate da carotaggi, eseguiti nella zona d'intervento al fine di determinare l'andamento stratigrafico del terreno di imposta.

L'esecuzione dei carotaggi, oltre allo scopo succitato, ha anche quello di allestire tubi piezometrici per effettuare prove di emungimento e di risalita per stabilire l'andamento dei moti di filtrazione.

L'attrezzatura necessaria allo scopo è di dimensioni assai modeste, spesso trasportabile a mano, con normali autovetture o piccoli autocarri.

### 2.3.2 *Taglio di vegetazione esistente*

Per la realizzazione dell'impianto saranno necessarie opere di taglio piante, in particolare lungo la prima parte del tracciato della condotta, lungo 500 m, dove è previsto un corridoio di almeno 6 m di larghezza. Non sono viceversa presenti alberi di alto fusto nella restante parte del tracciato in quanto la condotta sarà posata lungo le strade esistenti fino all'arrivo in centrale.

### 2.3.3 *Insediami di cantiere*

Vista l'estensione della zona d'intervento sono previsti almeno tre insediamenti di cantiere, ubicati rispettivamente nella zona della presa, lungo il tracciato della condotta di derivazione e presso la zona della centrale. In particolare saranno poste una o più baracche di cantiere che generalmente costituiscono il recapito dell'esecutore delle opere e il ricovero dell'attrezzatura di piccole dimensioni, della documentazione di progetto, nonché la sede per le riunioni di cantiere con la Direzione Lavori.

Per l'approvvigionamento del cantiere per la posa della condotta dovrà necessariamente essere individuata una piccola area di servizio per lo stoccaggio temporaneo dei tubi che periodicamente devono essere traslati fino al punto di posa.

L'individuazione delle zone più idonee all'insediamento delle infrastrutture provvisorie potrà essere effettuata a ragion veduta soltanto in una fase più avanzata del progetto e di concerto con le Autorità, in modo da creare il minor impatto possibile sul territorio.

Ad ogni modo tali strutture, in quanto provvisorie, verranno smantellate alla fine dei lavori con la riduzione in pristino dei luoghi.

#### 2.3.4 *Strade per il cantiere*

Le aree di cantiere sono facilmente accessibili mediante strade esistenti, già ora percorribili. La circolazione dei mezzi di cantiere sarà più intensa durante le operazioni di trasporto in loco dei materiali (tubazioni, calcestruzzo, etc.) anche se, come già detto, si tratta di quantitativi limitati.

#### 2.3.5 *Opere provvisionali*

Per la realizzazione delle opere in alveo sarà necessario eseguire modeste ture di materiale sciolto e limitate piste di cantiere.

Le ture saranno di materiale sciolto recuperato in fase di scavo delle fondazioni e successivamente riutilizzato per i rinterri.

#### 2.3.6 *Movimenti terra*

Si prevede di movimentare circa 4.150 m<sup>3</sup> di terreno così suddivisi:

- opera di presa 180 m<sup>3</sup>;
- condotta di derivazione 3.800 m<sup>3</sup>;
- centrale ed adiacenze 170 m<sup>3</sup>.

Il terreno, una volta vagliato, sarà interamente riutilizzato per rinterri e rilevati.

#### 2.3.7 *Mezzi di cantiere*

La costruzione delle opere richiederà ovviamente l'utilizzo di normali mezzi di cantiere. Laddove possibile, saranno utilizzati mezzi di grandi dimensioni per accelerare i tempi di esecuzione e diminuire i disagi inevitabilmente provocati dalla presenza di mezzi di cantiere; nel caso in cui ciò non fosse possibile saranno utilizzati mezzi speciali di dimensioni ridotte (escavatori e demolitori tipo "Ragno", etc.) che possano operare in spazi ristretti.

#### 2.3.8 *Montaggi*

I montaggi meccanici rappresentano un'attività consistente, dato che l'opera in esame è un'installazione tecnologica.

Essi consisteranno in:

- installazione di organi idraulici presso la vasca sghiaiatrice e di carico;
- montaggio della condotta forzata;
- installazione del gruppo idroelettrico;
- montaggio dei quadri di potenza, comando e automazione;
- posa della fibra ottica fra la presa e la centrale;
- cablaggi elettrici per il collegamento alla cabina di allacciamento alla rete del distributore locale.



## 2.4 DIMENSIONI DEL PROGETTO

Ai sensi del § 3 dell'allegato al D.M. n. 52 del 30/03/2015 si riportano i dati principali riassuntivi della derivazione:

### *Dati nominali*

▪ Portata massima di concessione	0,800 m <sup>3</sup> /s
▪ Portata media nominale di concessione	0,306 m <sup>3</sup> /s
▪ Salto nominale di concessione	71,80 m
▪ Potenza nominale di concessione ( $0,306 \times 71,80 \times 1.000 / 102$ )	215,40 kW

### *Dati della derivazione*

▪ Salto utile lordo	70,20 m
▪ Salto utile netto medio	69,08 m
▪ Portata massima della derivazione	0,800 m <sup>3</sup> /s
▪ Portata media della derivazione	0,306 m <sup>3</sup> /s
▪ Potenza installata	420 kW
▪ Potenza media effettiva	166 kW
▪ Producibilità media annua	1.410.000 kWh

La superficie interessata dall'impianto è di circa 350 m<sup>2</sup>.

## 2.5 DIMENSIONI DEL CANTIERE E PROGRAMMA CRONOLOGICO DELLE ATTIVITÀ

Oltre all'area occupata dall'impianto, durante la realizzazione sarà necessario occupare temporaneamente alcune aree a servizio del cantiere, descritte al paragrafo 2.3.3.

Il cantiere avrà una durata di circa 8 mesi.

Per il dettaglio della durata delle singole attività si rimanda al cronoprogramma facente parte del progetto per concessione di derivazione.

## 2.6 CUMULO CON ALTRI PROGETTI

Sul corso d'acqua interessato dalla derivazione proposta non risultano altri progetti di derivazioni idroelettriche.

## 2.7 UTILIZZO DELLE RISORSE NATURALI

### *2.7.1 Risorsa idrica*

L'impianto utilizza l'acqua del *Fosso Rianza*, corpo idrico superficiale alimentato prevalentemente da sorgenti. L'acqua, derivata a quota 683,90 m s.l.m., viene interamente restituita direttamente al *Fiume Liri*, immediatamente a monte della naturale confluenza fra il *Fosso Rianza* e il *Fiume Liri* stesso.

All'opera di presa verrà rilasciato un Deflusso Minimo Vitale di 63 l/s, come determinato nella relazione tecnica del progetto per concessione.

### *2.7.2 Suolo*

La superficie occupata dall'impianto è di circa 350 m<sup>2</sup>.

Complessivamente, per la realizzazione delle nuove opere si prevede la movimentazione di circa 4.150 m<sup>3</sup> di terreno; tali volumi saranno totalmente reimpiegati nei rinterri e raccordi con il piano campagna delle predette opere.

Durante la fase di costruzione potranno presentarsi depositi temporanei di terreno che, eseguiti a norma di legge, non costituiscono fonte di pericolo.

### 2.7.3 Natura dei materiali impiegati

I principali materiali che si prevedono di impiegare sono principalmente:

- Calcestruzzo
- Ferro da costruzione B450C
- Casseri di legno
- Massi per la realizzazione delle scogliere
- Tubazione in Acciaio o PRFV

## 2.8 PRODUZIONE DI RIFIUTI

Trattandosi di un impianto alimentato da fonte rinnovabile e del tipo non presidiato, la produzione di rifiuti è limitata al consumo di oli.

Si precisa che si tratta di quantità minime, connesse alla lubrificazione dei meccanismi motori; inoltre verranno utilizzati oli ad alta biodegradabilità, smaltiti con frequenza ridotta e nel rispetto della legislazione vigente.

Per la gestione della fase di cantiere si precisa che tutto il materiale di scavo verrà utilizzato per i rinterri e i raccordi con il piano campagna.

Per quanto riguarda lo stoccaggio e l'eventuale smaltimento del materiale durante la fase di cantiere (demolizioni, imballaggi, ecc), sarà eseguito al di fuori del corso d'acqua e delle aree di pertinenza idraulica.

Con riferimento alla fase realizzativa si ipotizza che i rifiuti prodotti rientrino nelle categorie 13, 15 e 17 del catalogo europeo dei rifiuti, ovvero rispettivamente *oli esauriti e residui di combustibili liquidi, rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi, e rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione.*

## 2.9 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI

Il principale effetto della produzione di energia idroelettrica, in termini di emissioni verso l'ambiente, è costituito da un effetto indiretto su grande scala, il quale è sicuramente positivo.

Infatti, la produzione di energia da fonte rinnovabile permette un minore consumo di energia da fonte convenzionale (derivati del petrolio, carbone, gas, ecc.), il cui processo di produzione genera invece emissioni in atmosfera responsabili sia di fenomeni d'inquinamento sia di alterazioni climatiche.

In particolare l'ulteriore incremento della già elevata concentrazione di CO<sub>2</sub> in atmosfera, di cui la produzione d'energia da fonte fossile è una delle principali responsabili, è causa di preoccupazione nell'opinione pubblica mondiale proprio in relazione alle variazioni climatiche già in essere.

A seguito della conferenza mondiale di Kyoto e della recente COP21 di Parigi, l'Unione Europea e la stessa Italia hanno assunto impegni precisi relativamente alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e degli altri gas responsabili delle possibili alterazioni del clima; da quegli impegni sono nate politiche di incentivazione dell'uso delle fonti di energia rinnovabili.

In generale, l'intervento in argomento, attraverso la produzione di circa 1.410.000 kWh/anno di energia "verde" consente di ottenere un beneficio ambientale, se confrontato con la produzione di una quantità equivalente di energia prodotta da olio combustibile<sup>(\*)</sup>, evitando le seguenti emissioni in atmosfera.

<b>ENERGIA ANNUA [kWh]</b>	<b>1.410.000</b>
	<b>t/anno</b>
<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>2,72</b>
<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>1.082,88</b>
<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>1,99</b>
<b>Particolati</b>	<b>0,66</b>

*Tabella 1 – Emissioni in atmosfera conseguenti alla combustione della quantità di olio combustibile necessario a produrre la stessa energia elettrica media annua dell'impianto in esame.*

I possibili disturbi acustici generati dagli organi elettromeccanici in movimento vengono nel presente progetto minimizzati e resi trascurabili dalla localizzazione interrata delle sorgenti sonore.

Per una descrizione dettagliata degli impatti ambientali del futuro impianto si veda il §4.

#### 2.10 RISCHIO DI INCIDENTI

L'impianto sarà del tipo non presidiato, automatizzato tramite l'uso di computer a logica programmabile (PLC) e telecontrollato a distanza mediante un PC. In caso di anomalie di qualsiasi tipo, sia interne all'impianto (malfunzionamenti, allarmi, ecc.) sia esterne (assenza di tensione sulla linea o altro) il PLC sarà programmato per eseguire autonomamente tutte le manovre necessarie a mettere l'impianto in condizioni di totale sicurezza, compresa, ove richiesta, la fermata dei gruppi, l'apertura di interruttori elettrici per distaccare i singoli generatori o l'impianto dalla rete, ecc.

Quale sicurezza ridondante, tutte le manovre suddette possono essere eseguite anche volontariamente, recandosi sull'impianto o, tempestivamente, tramite il sistema di tele-

---

<sup>(\*)</sup> Per la stima delle emissioni in atmosfera generate dalla produzione di energia da fonte convenzionale si è fatto riferimento ai valori forniti dal seguente documento: *Rapporto di sostenibilità ENEL 2014 – Parco termoelettrico Italiano.*

controllo; in presenza di un guasto interno alla centrale il riavvio dell'impianto è inibito sia al sistema d'automazione sia da telecontrollo, ed è richiesto l'intervento diretto del personale in centrale.

Il personale preposto alla gestione dell'impianto provvederà in ogni caso a eseguire visite periodiche della centrale, le quali avranno frequenza più che giornaliera in presenza di situazioni particolari, quali portate del fiume maggiori dell'ordinario.

In caso di anomalie e allarmi importanti, viene inoltre avvisato tempestivamente il personale di pronto intervento, reperibile a tutte le ore e tutti i giorni dell'anno.

Al fine di scongiurare eventuali guasti o perdite ai circuiti oleodinamici dei macchinari che operano nel cantiere sarà richiesto all'appaltatore di controllare giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi.

Inoltre al fine di limitare i rischi d'inquinamento dovuti allo sversamento accidentale di sostanze inquinanti sarà prevista in cantiere la presenza di idonee barriere da utilizzare tempestivamente nell'eventualità che si verifichi uno sversamento accidentale. Lo smaltimento delle suddette barriere avverrà nel rispetto della normativa vigente sui rifiuti ed in relazione alla tipologia del liquido assorbito.

### 3 LOCALIZZAZIONE E ANALISI DEL PROGETTO

#### 3.1 UTILIZZO ATTUALE DELLE AREE

Attualmente la zona della presa e la prima parte della condotta forzata sono aree naturali, coperte da vegetazione, la seconda parte della condotta sarà posata al di sotto della strada esistente, mentre la zona della centrale è oggi costituita da uno spiazzo a fianco della strada; su un lato di tale spiazzo si trovano un rudere ed un piccolo edificio per il ricovero di materiali e attrezzature.

#### 3.2 INQUADRAMENTO NELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Il presente paragrafo illustra l'inquadramento dell'area interessata dagli interventi all'interno degli strumenti di pianificazione vigenti, evidenziando la presenza di eventuali vincoli.

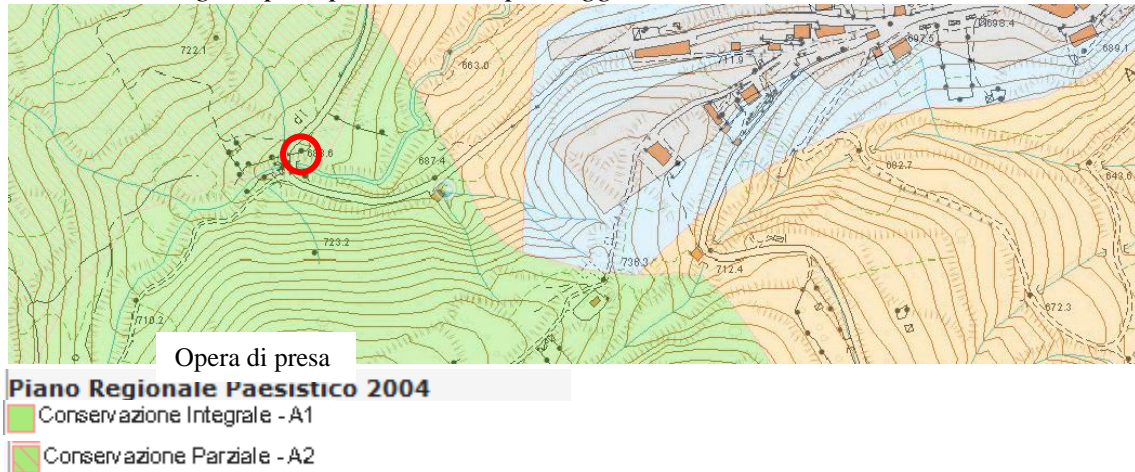
E' stata valutata la compatibilità dell'intervento con i seguenti piani:

- Piano Regionale Paesistico della Regione Abruzzo, approvato dal Consiglio Regionale con atto n. 141/21 del 21 marzo 1990.(cartografia del 2004 disponibile sul geoportale regionale)
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia dell'Aquila approvato con delibera di C.P. n. 62 del 28 aprile 2004
- Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi
- Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni redatto dall'Autorità dei Bacini di Rilievo Regionale dell'Abruzzo
- Studio a supporto della programmazione regionale in materia di risorse idriche destinabili alla produzione di energia elettrica

Non è stato invece possibile ottenere informazioni riguardanti il Piano di Governo del Territorio del Comune di Capistrello.

### 3.2.1 Piano Regionale Paesaggistico della Regione Abruzzo

- L'area della presa appartiene alla zona di *Conservazione Parziale A2*. Secondo le norme del Piano le zone A2 comprendono porzioni di territorio per le quali si è riscontrata presenza di valore classificato "molto elevato" per almeno un dei temi tra quelli esaminati e valore classificato "elevato" con riferimento all'ambiente naturale e agli aspetti percettivi del paesaggio.



Il P.R.P definisce infatti delle "Categorie di tutela e valorizzazione" sulle quali è articolata la disciplina paesistica ambientale. L'articolo 4 delle norme di Piano definisce tali categorie:

#### A) CONSERVAZIONE

A1) *conservazione integrale: complesso di prescrizioni (e previsioni di interventi) finalizzate alla tutela conservativa dei caratteri del paesaggio naturale, agrario ed urbano, dell'insediamento umano, delle risorse del territorio e dell'ambiente, nonché alla difesa ed al ripristino ambientale di quelle parti dell'area in cui sono evidenti i segni di manomissioni ed alterazioni apportate dalle trasformazioni antropiche e dai dissesti naturali; alla ricostruzione ed al mantenimento di ecosistemi ambientali, al restauro ed al recupero di manufatti esistenti;*

A2) *conservazione parziale: complesso di prescrizioni le cui finalità sono identiche a quelle di cui sopra che si applicano però a parti o elementi dell'area con la possibilità, quindi, di inserimento di livelli di trasformabilità che garantiscano comunque il permanere dei caratteri costitutivi dei beni ivi individuati la cui disciplina di conservazione deve essere in ogni caso garantita e mantenuta.*

#### B) TRASFORMABILITA' MIRATA

*Complesso di prescrizioni le cui finalità sono quelle di garantire che la domanda di trasformazione (legata ad usi ritenuti compatibili con i valori espressi dall'ambiente) applicata in ambiti critici e particolarmente vulnerabili la cui configurazione percettiva è qualificata dalla presenza di beni naturali, storico - artistici,*

*agricoli e geologici sia subordinata a specifiche valutazioni degli effetti legati all'inserimento dell'oggetto della trasformazione (sia urbanistica che edilizia) al fine di valutarne, anche attraverso varie proposte alternative, l'idoneità e l'ammissibilità.*

#### **C) TRASFORMAZIONE CONDIZIONATA**

*Complesso di prescrizione relativa a modalità di progettazione, attuazione e gestione di interventi di trasformazione finalizzati ad usi ritenuti compatibili con i valori espressi dalle diverse componenti ambientali.*

#### **D) TRASFORMAZIONE A REGIME ORDINARIO**

*Norme di rinvio alla regolamentazione degli usi e delle trasformazioni previste dagli strumenti urbanistici ordinari (P.T., P.R.G., P.R.E.)*

Per ogni categoria di tutela e valorizzazione vengono indicati gli usi compatibili ammessi, a seconda dell'ambito paesaggistico in cui si ricade. Il progetto in esame rientra nell'uso tecnologico, come descritto nell'articolo 5 delle norme di Piano:

*6 - Uso tecnologico: utilizzazione del territorio per fini tecnologici ed infrastrutturali, secondo la seguente articolazione:*

*6.1 - impianti di depurazione, discariche controllate, inceneritori, centrali elettriche, impianti di captazione;*

*6.2 - strade, ferrovie, porti e aeroporti;*

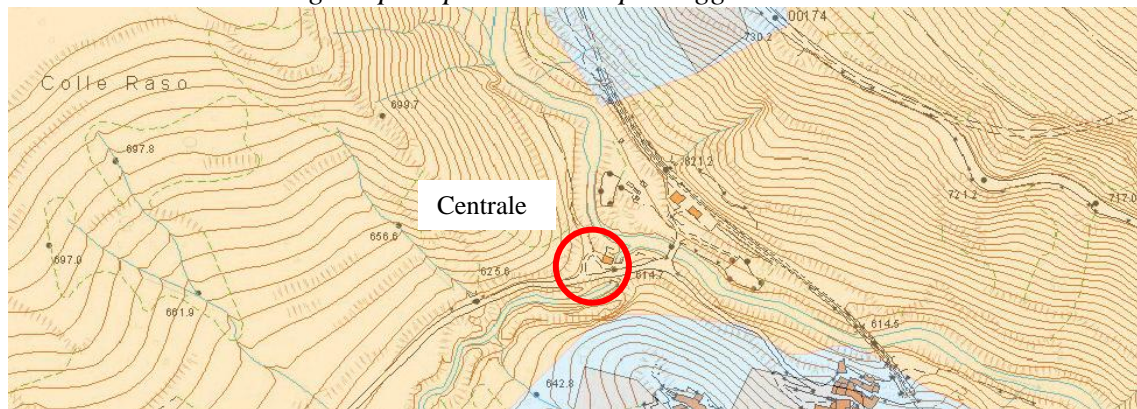
*6.3 - elettrodotti, metanodotti, acquedotti, tralicci e antenne, impianti di telecomunicazioni e impianti idroelettrici.*

L'impianto in esame è inserito nell'ambito paesaggistico montano dei Monti Simbruini, Velino Sirente, Parco Nazionale d'Abruzzo. In tale ambito le norme di Piano ammettono l'uso tecnologico, secondo l'art. 34 (Zona A2 –Disposizione sugli usi compatibili), di cui si riporta uno stralcio:

*Per l'uso tecnologico le seguenti classi:*

*6.3 elettrodotti, acquedotti, metanodotti, tralicci e antenne con studio di compatibilità ambientale.*

- L'area della centrale appartiene alla zona di *Trasformazione Condizionata C1* che secondo le norme di Piano comprendono porzioni di territorio per le quali si è riscontrato valore classificato "medio" con riferimento al rischio geologico e/o alla capacità potenziale del suolo; ovvero classificato "basso" con riferimento all'ambiente naturale o/o agli aspetti percettivi del paesaggio.



#### Piano Regionale Paesistico 2004

Trasformabilità condizionata - C1

Nell'ambito paesaggistico montano dei Monti Simbruini, Velino Sirente, Parco Nazionale d'Abruzzo, le norme di Piano permettono l'applicazione dell'intera classe ad uso tecnologico, secondo l'art 43 (Zona C1 – Disposizioni sugli usi compatibili) di cui si riporta uno stralcio:

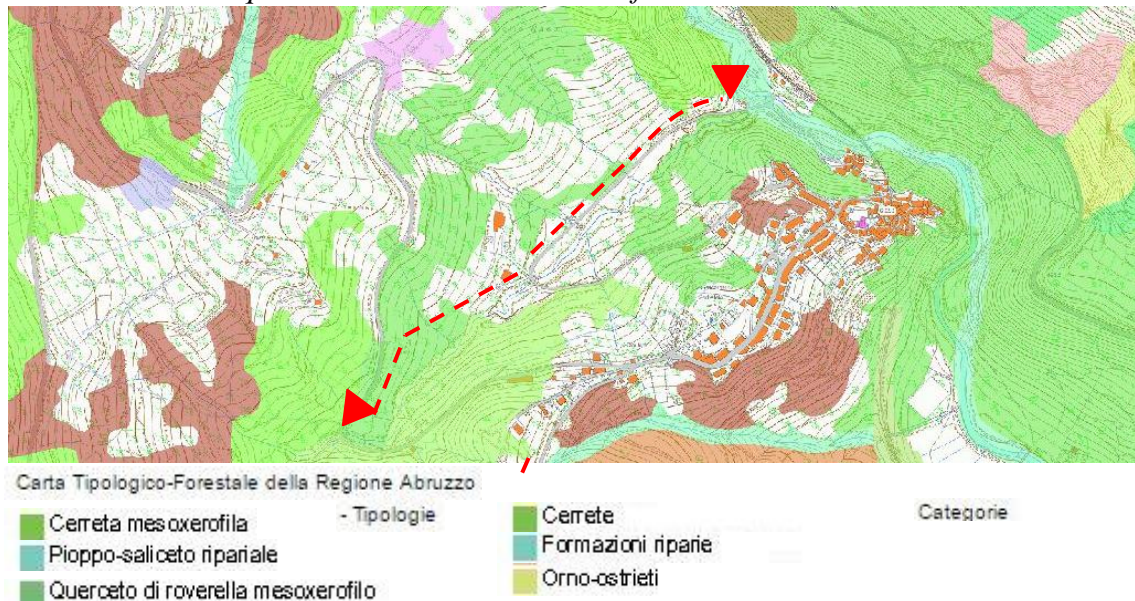
*Possono eseguirsi, purché compatibili con le prescrizioni degli strumenti urbanistici comunale, trasformazioni relative agli usi:*

- 1) uso agricolo;
- 2) uso silvo - forestale;
- 3) uso pascolivo;
- 4) uso turistico;
- 5) uso insediativo;
- 6) uso tecnologico;
- 7) uso estrattivo.



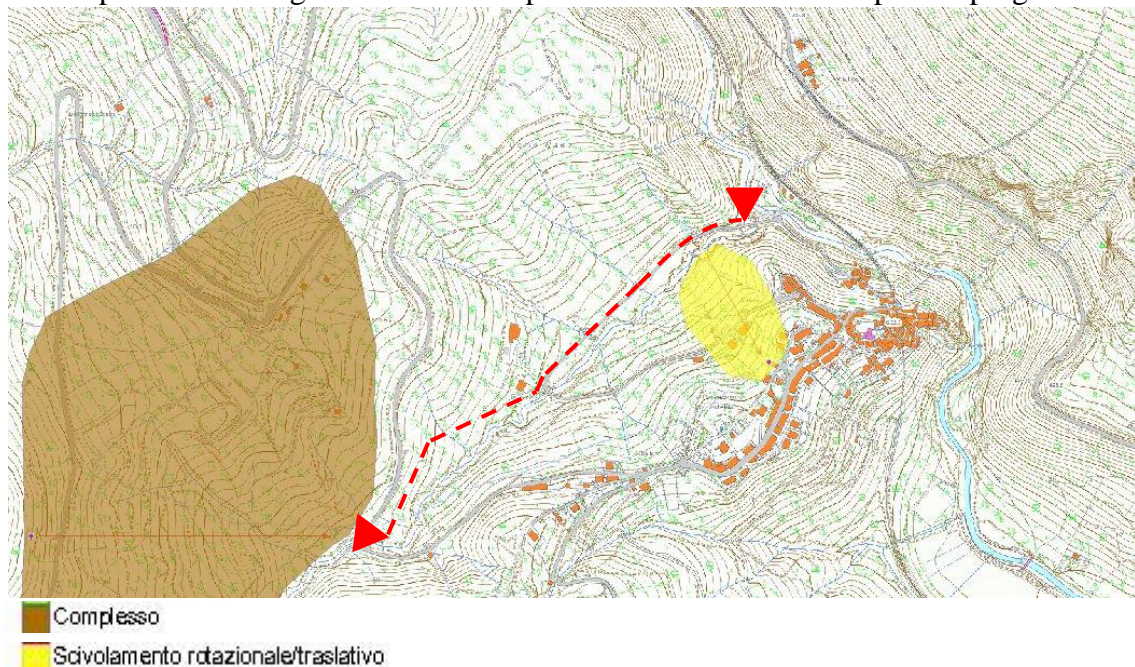
### 3.2.2 Carta tipologico forestale

La tavola mostra che la zona della presa e il primo tratto della condotta forzata ricadono in aree a *cerrete* e *querce di roverella mesoxerofili*.



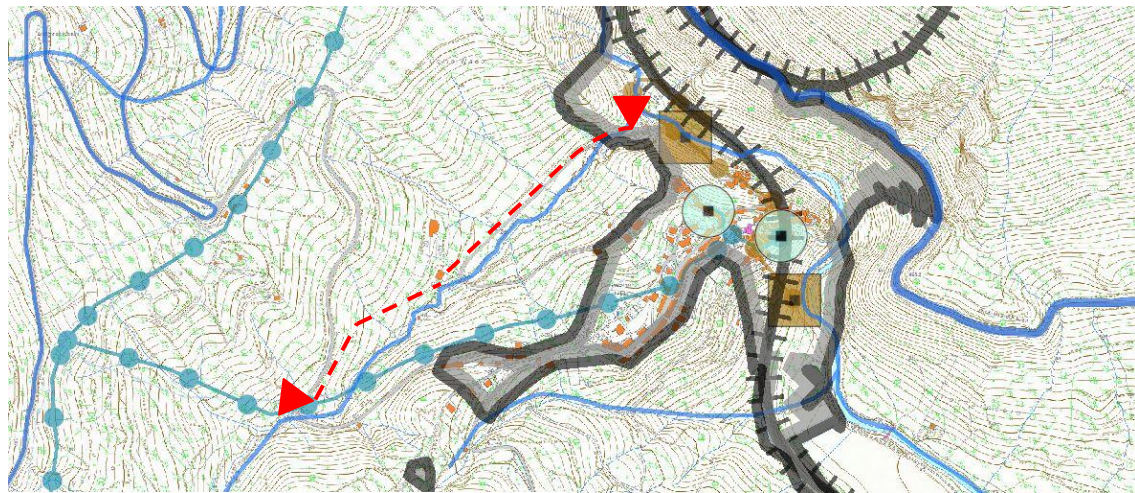
### 3.2.3 Progetto IFFI

L'impianto in progetto è vicino ma esterno ad aree soggette a movimenti franosi. A proposito si osserva che nella relazione geologica del progetto per concessione sono esclusi processi morfogenetici attivi che possano interferire con le opere in progetto.



### 3.2.4 Sistema delle conoscenze – Armatura urbana

La tavola mostra la non interferenza delle nuove opere con elementi della struttura urbana.



Sistema delle Conoscenze Condivise - Armatura Urbana  
Territoriale - Perimetro urbano prov. AQ



Sistema delle Conoscenze Condivise - Armatura Urbana  
Territoriale - Idrografia secondaria



Sistema delle Conoscenze Condivise - Armatura Urbana  
Territoriale - Adduttrici acquedotto



### 3.2.5 Sistema delle conoscenze – Rischi

La tavola mostra che le nuove opere interessano aree a rischio idrogeologico medio e alto. A tal proposito si osserva che nella relazione geologica del progetto per concessione sono esclusi processi morfogenetici attivi che possano interferire con le opere in progetto.

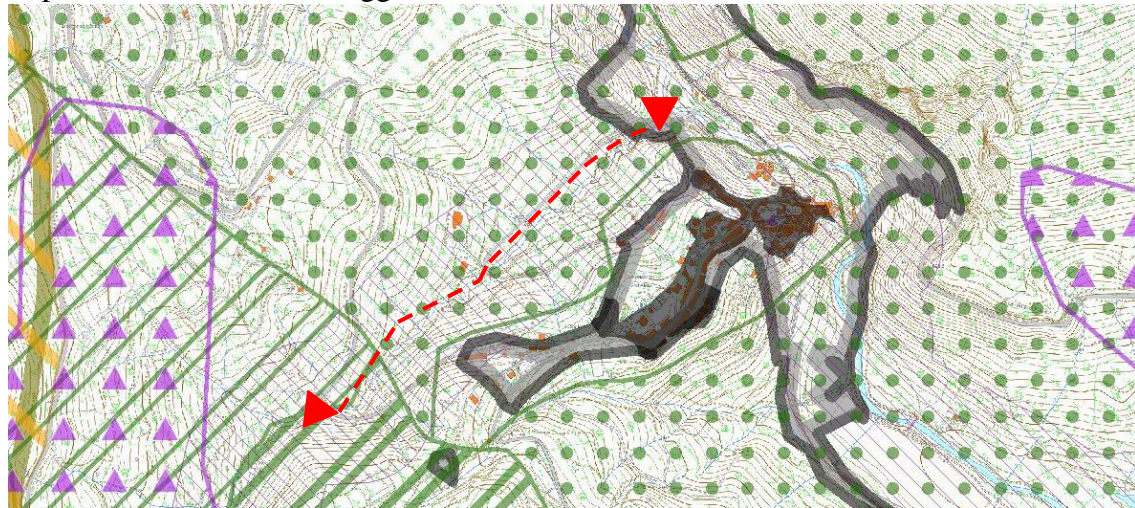


Sistema delle Conoscenze Condivise - Rischi - Aut. Bac.  
Liri, Volturmo e Garigliano - Pericolo Idrogeologico



### 3.2.6 Sistema delle conoscenze – Vincoli

La tavola mostra che tutte le opere in progetto sono sottoposte a vincolo paesaggistico per l'appartenenza alla fascia di rispetto fluviale. Inoltre viene riportata la classificazione per zone del Piano Paesaggistico.



Sistema delle Conoscenze Condivise - Vincoli - ex L. 431/85 - Fasce di rispetto fluviale e lacuale



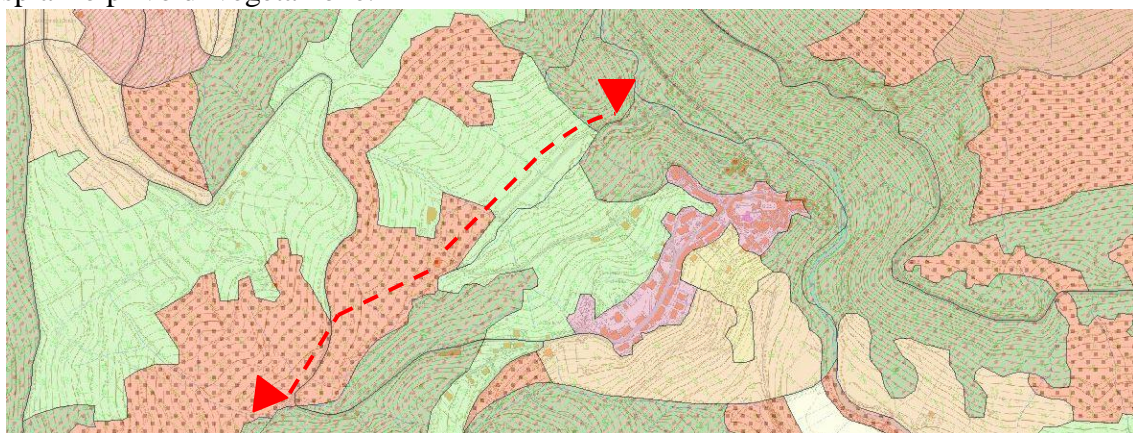
Sistema delle Conoscenze Condivise - Vincoli - Piano Regionale Paesistico ed. 2004

Zona A2

C1

### 3.2.7 Uso del suolo

La tavola mostra che l'opera di presa e il primo tratto di condotta forzata interessano aree a brughiere e cespuglieti. Le restanti opere aree a prati stabili e cedui matriciniani, ma, in realtà, la condotta è prevista al di sotto della strada esistente e la centrale in uno spiazzo privo di vegetazione.



Uso del suolo - Edizione 2000 - 4° livello

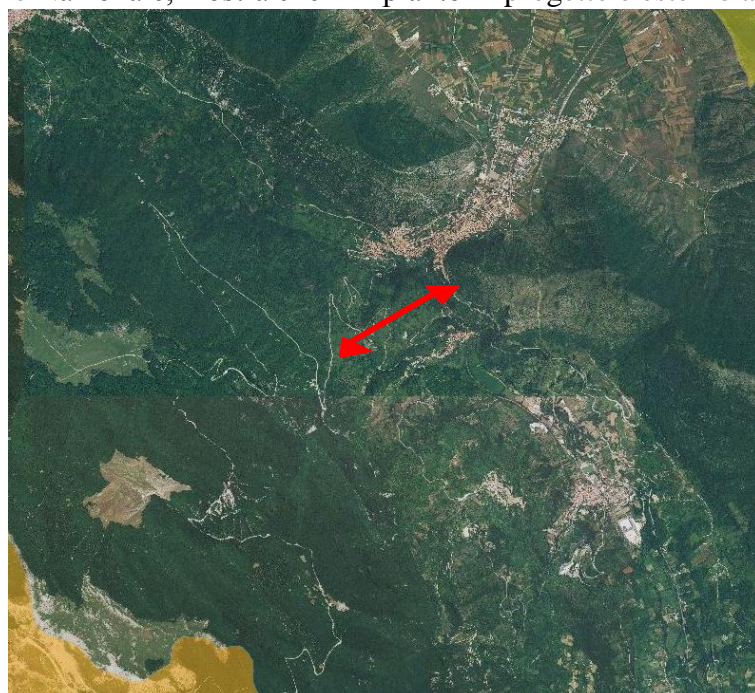
Brughiere e cespuglieti

Cedui matriciniani

Prati stabili

### 3.2.8 *Elenco ufficiale delle aree protette (EUAP)*

La cartografia relativa alle aree protette, ottenuta tramite la consultazione del Geoportale Nazionale, mostra che l'impianto in progetto è esterno ad aree protette.

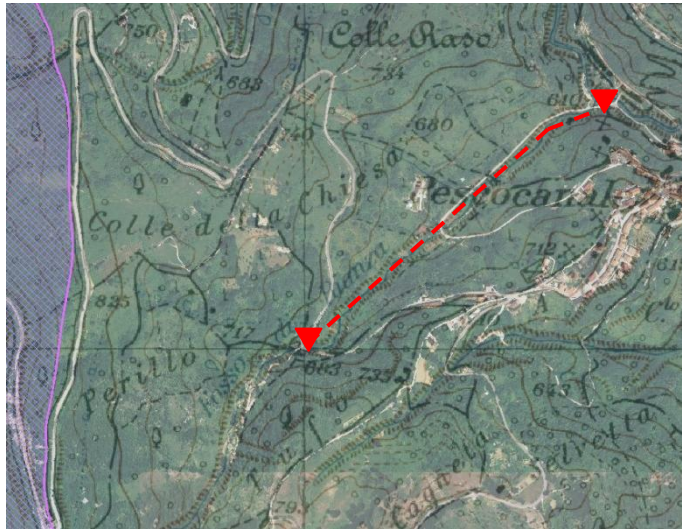


Elenco Ufficiale delle Aree Protette

-  Parchi Naturali Regionali
-  Riserve Naturali Regionali

### 3.2.9 Aree naturali protette

- Rete Natura 2000 - *Siti di Importanza Comunitaria e Zone Protezione Speciale*: la zona interessata dall'impianto (presa, condotta e centrale) risulta esterna alla zona SIC/ZPS Monti Simbruini (IT7110207).



Zone di Protezione Speciale (ZPS)

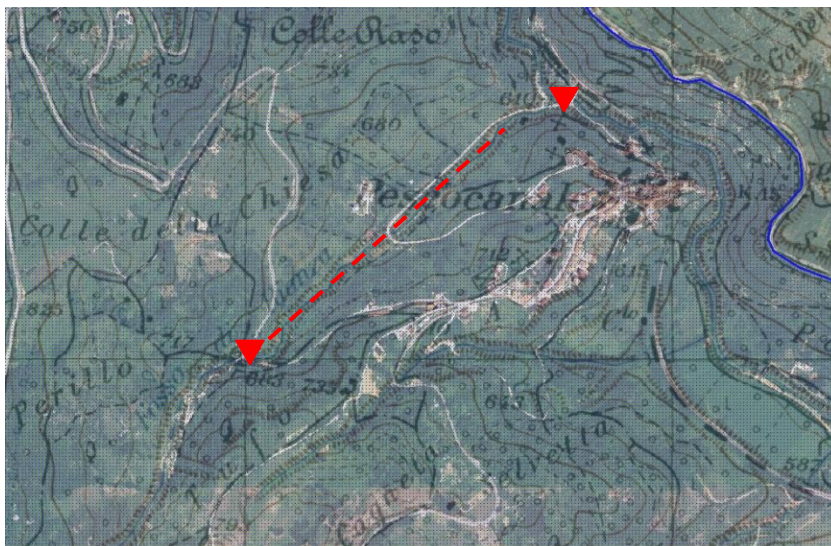


SIC



Sito di Importanza Comunitaria (SIC)

- *Important Bird Areas*: l'intera zona interessata dall'impianto è posizionata all'interno di una zona IBA (*Aree importanti per l'Aviofauna*) catalogata come IBA 118 Monti Simbruini.



IBA (Important Bird Areas)



Opera di presa

- L'intera zona interessata dall'impianto (presa, condotta, centrale) ricade all'interno di una *Area salvaguardia orso*.



Si sottolinea inoltre come la localizzazione dell'opera di presa sia posta immediatamente a valle, ma volutamente esterna al confine del parco Fluviale Rianza.

### 3.2.10 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia dell'Aquila

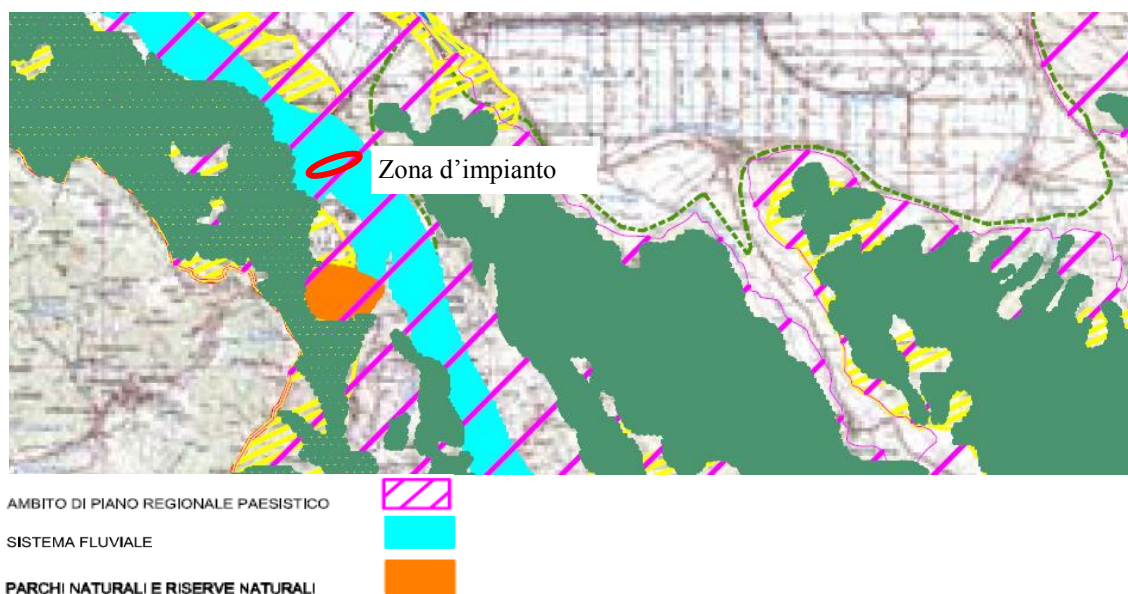
Si è valutato l'inserimento del progetto nel PTCP (Piano Territoriale Coordinamento Provinciale) della Provincia dell'Aquila, sono stati analizzati i contenuti delle tavole cartografiche in relazione alle aree interessate dal progetto e le Norme Tecniche del Piano. Si evidenzia che l'impianto è esterno alle aree classificate come parco, almeno per quanto il dettaglio della cartografia disponibile possa consentire di valutare.

- Tavola N. 2 – *Quadro di riferimento regionale con le proposte della provincia*: la zona del nuovo impianto è collocata nelle vicinanze una porzione di territorio per la quale è prevista la formazione di un parco regionale

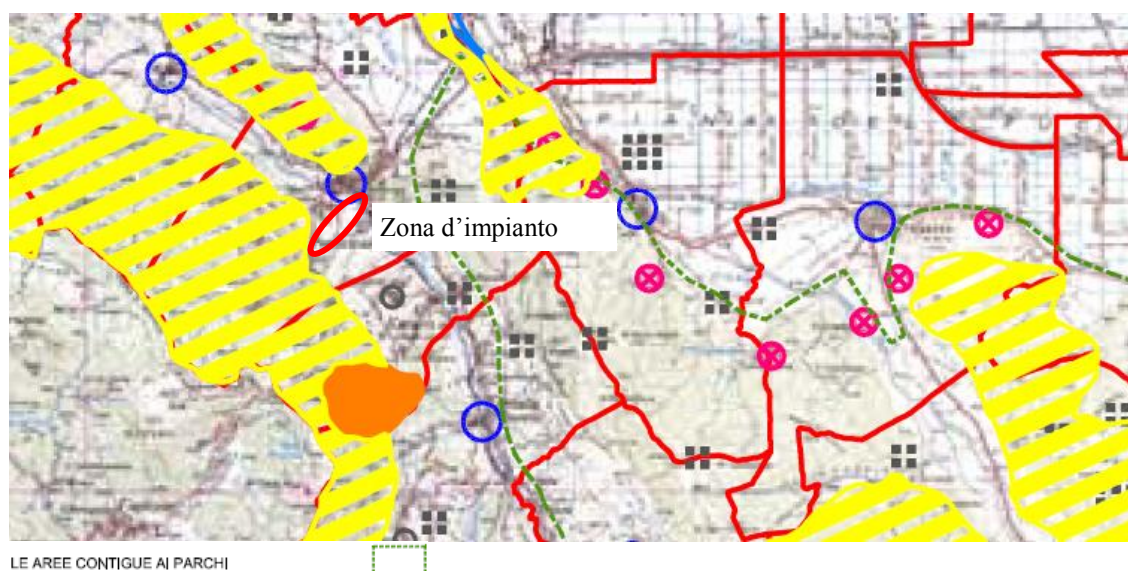


SISTEMA REGIONALE DEI PARCHI  
Previsi

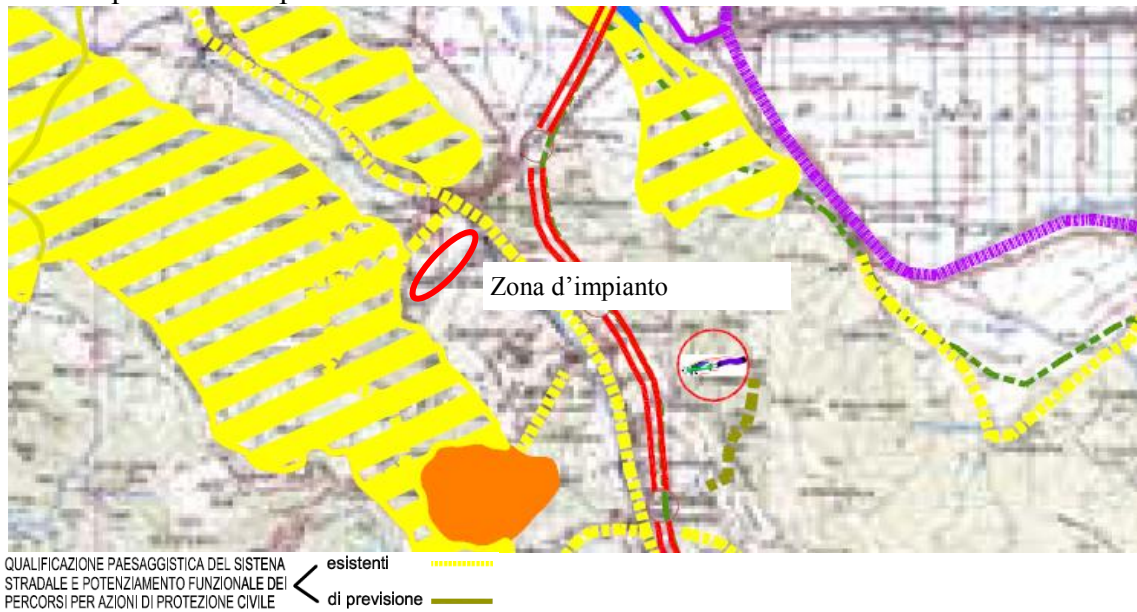
- Tavola N. 3 – *Il sistema ambientale: Parchi, aree protette, sistemi fluviali e lacuali:* l'area di interesse è “ambito del Piano Regionale Paesistico”. Non sono presenti parchi naturali nelle vicinanze, ma si segnala un'area di interesse comunale denominata Parco fluviale Rianza. Si sottolinea che la localizzazione dell'opera di presa è immediatamente a valle, ma volutamente esterna al confine di tale area d'interesse. Tutta la zona d'impianto è considerata sistema fluviale.



- Tavola N. 4 – *Il sistema ambientale: Beni archeologici e storico-artistici:* l'impianto è all'interno di un “area contigua ai parchi”



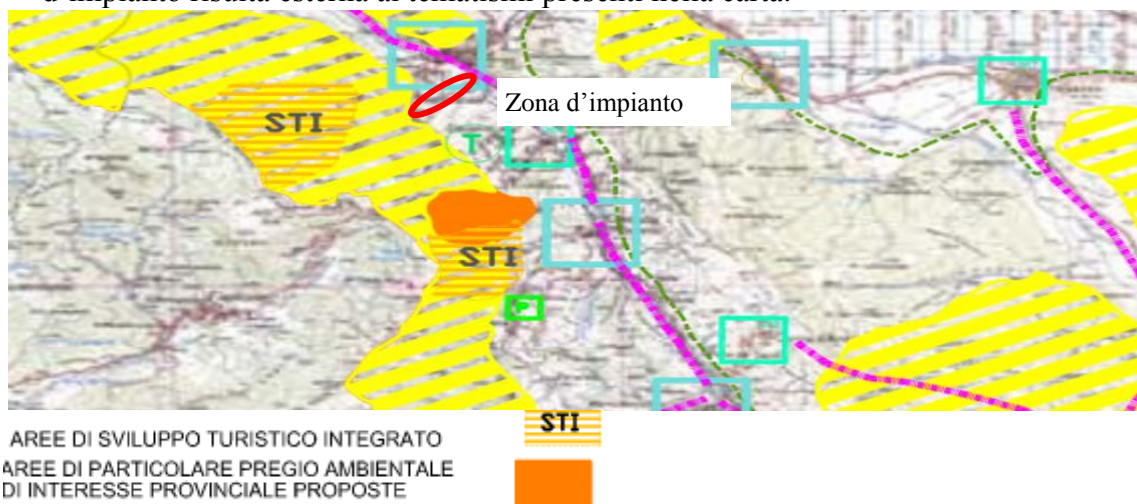
- Tavola N. 6 – *Il sistema infrastrutturale*: l’impianto interessa una “zona esistente di qualificazione paesaggistica del sistema stradale e potenziamento funzionale dei percorsi per azioni di protezione civile”.



- Tavola N. 8 – *Il sistema produttivo in relazione all’ambiente e alla difesa del suolo*: l’impianto ricade in una zona a “vincolo idrogeologico”



- Tavola N. 9 – *Il sistema produttivo riqualificazione e sviluppo turistico*: l’area d’impianto risulta esterna ai tematismi presenti nella carta.





### 3.2.11 Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle acque è stato adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 614 del 9/8/2010, esso costituisce lo strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela quali-quantitativa del patrimonio idrico previsti dall'art. 121 del D. Lgs. 152/06. Si sono analizzate le seguenti tavole cartografiche.

- Tavola 1-1 - *Carta dei corpi idrici superficiali e relativi bacini*: il Fosso Rianza e le sue sorgenti appartengono al bacino idrografico del fiume Liri.




- Tavola 1-2 - *Carta dei corpi idrici superficiali significativi e di interesse*: il Fosso Rianza, e le sue sorgenti NON vengono catalogati come corpi idrici significativi e di interesse.



- Tavola 1-3 - *Carta dei corpi idrici sotterranei significativi e di interesse*: Il Fosso Rianza e le sue sorgenti, NON appartengono a nessun copro idrico principale significativo. La sorgente tuttavia è legata al corpo idrico sotterraneo dei “Monti Simbruini – Monti Ernici – Monte Cairo”



**Corpo idrico sotterraneo principale significativo in successioni carbonatiche**

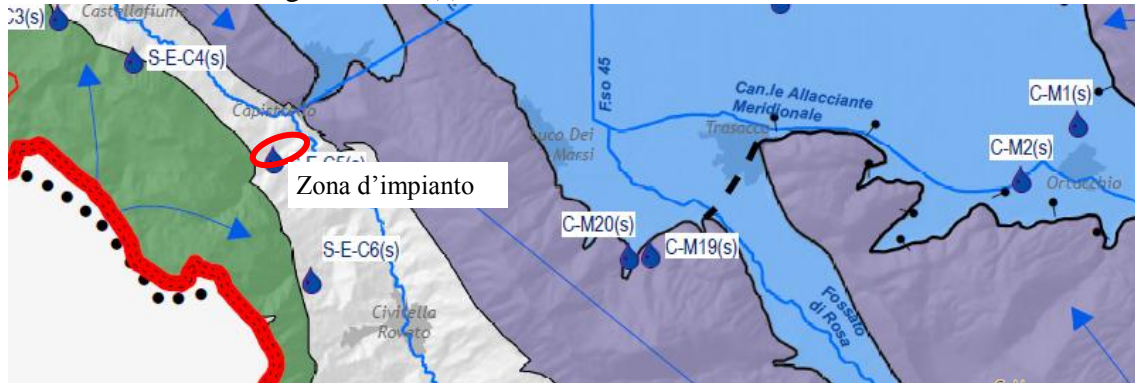
 Calcari e calcari selciferi

- Tavola 1-4 - *Carta dei complessi idrogeologici*: l'impianto è localizzato in un complesso idrogeologico argilloso – arenaceo – marnoso.

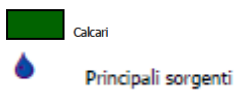


 Complesso argilloso - arenaceo - marnoso

- Tavola 1-5 - *Carta idrogeologica*: si rimanda alla relazione geologica riguardo ai tematismi individuati dalla tavola. La sorgente fa parte del corpo idrico secondario Monti Simbruini – Monti Ernici – Monte Cairo, fa parte delle sorgenti principali ed è identificata dalla sigla S-E-C5(s).



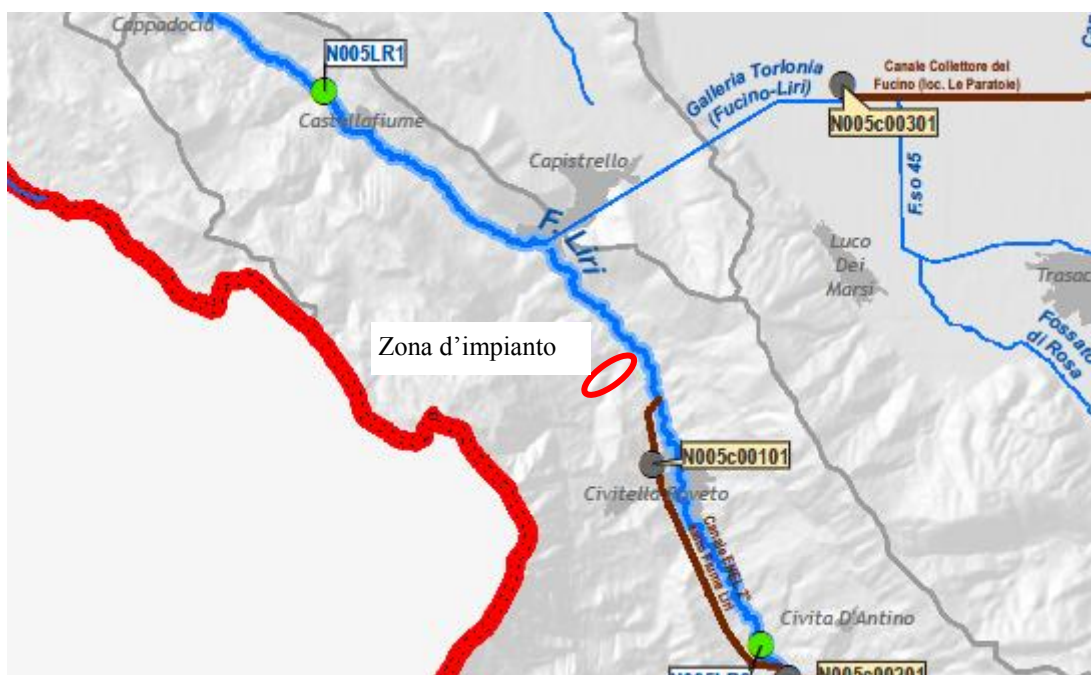
**Corpo idrico sotterraneo principale significativo in successioni carbonatiche**



- Tavola 2-3a - *Carta con individuazione dei tratti fluviali designati per il monitoraggio delle acque dolci idonee alla vita dei pesci*: né il Fosso Rianza, né il Fiume Liri, nel tratto interessato, risultano esser designati al monitoraggio delle acque idonee alla vita dei pesci.



- Tavola 4-1 - *Carta della rete di monitoraggio quali - quantitativo delle acque superficiali*: né nel tratto interessato dall’impianto, sul *Fosso Rianza*, né alla confluenza con il *Fiume Liri*, sono presenti stazioni di monitoraggio.



- Tavola 4-2 – *Carta dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali*: il tratto del fiume Liri interessato dalla confluenza del *Fosso Rianza* non è monitorato. La prima stazione sul Liri a valle della confluenza mostra uno stato ecologico “classe 3”.



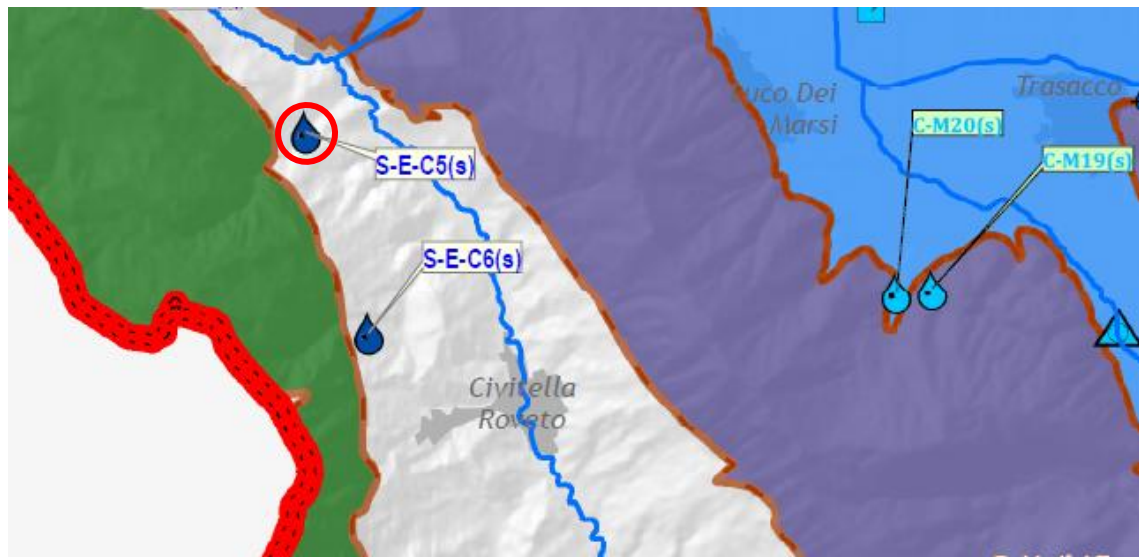
- Tavola 4-3 – *Carta dello stato ambientale dei corpi idrici superficiali*: il tratto del fiume Liri interessato dalla confluenza del *Fosso Rianza* non è monitorato. La prima stazione sul Liri a valle della confluenza mostra uno stato ecologico “classe 3”.



Stato di qualità ambientale delle acque dei canali artificiali determinata sulla base del LIM (monitoraggio 2004 - 2006)\*

③ Sufficiente

- Tavola 4-4 – *Carta della rete di monitoraggio quali-quantitativo delle acque sotterranee*: la *Sorgente Rianza* è stazione di monitoraggio per l’acquifero sotterraneo dei Monti Simbruini – Ernici – Cairo.



Sorgenti della rete di monitoraggio

💧 Fase conoscitiva: monitoraggio quali-quantitativo

- Tavola 4-6 – *Carta della classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei significativi*, la sorgente Rianza è classificata di “Classe 1”



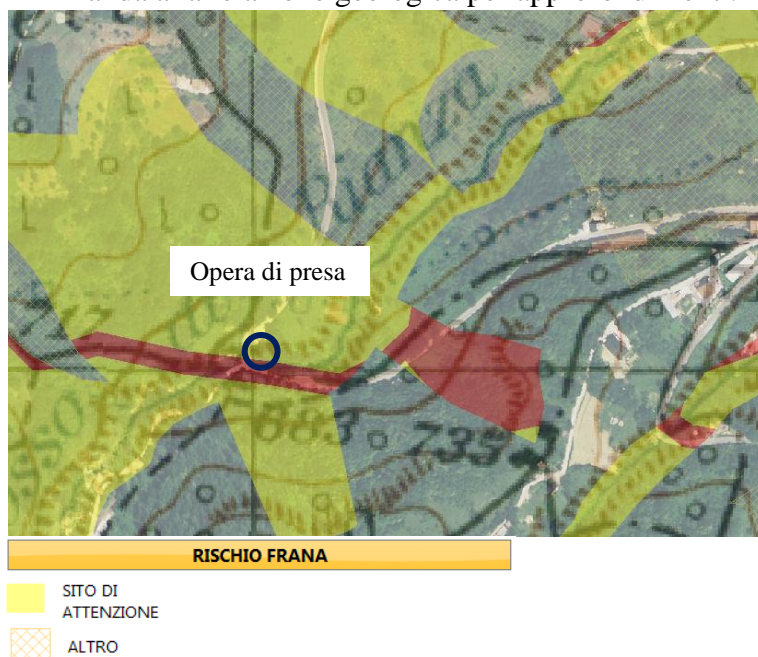
**Sorgente o gruppo sorgivo**

- Classe 1

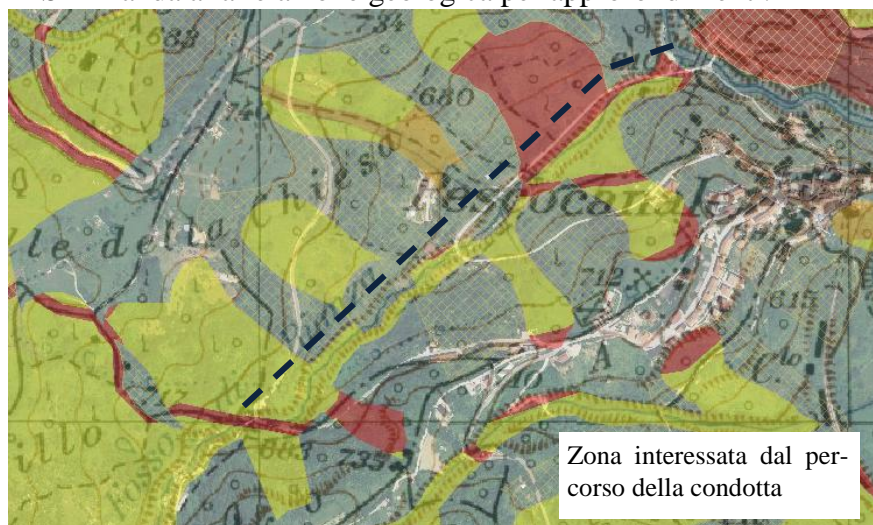
**3.2.12 Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico**

Si è analizzato il Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi, denominato PAI, in relazione al progetto in esame. La cartografia esaminata (carta del rischio e carta della pericolosità) è presente sul Geoportale Nazionale.

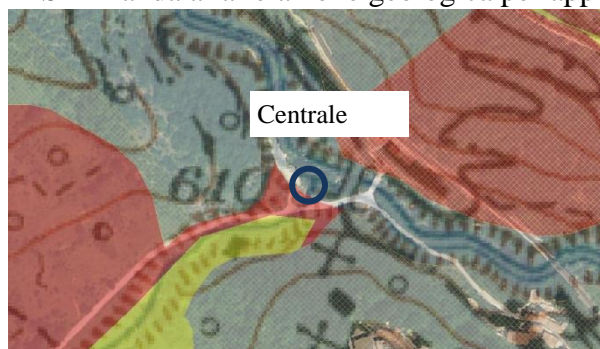
- Piano per l’assetto Idrogeologico PAI - *carta del rischio*: la zona della presa è situata in un territorio catalogato “Sito di Attenzione” per quanto riguarda il Rischio frana. Si rimanda alla relazione geologica per approfondimenti.



- Piano per l'assetto Idrogeologico PAI - *carta del rischio*: Il percorso della condotta interessa zone catalogate a rischio frana "sito di attenzione" ed "elevato".  
Si rimanda alla relazione geologica per approfondimenti.



- Piano per l'assetto Idrogeologico PAI - *carta del rischio*: la zona della centrale è situata in un territorio confinante ad una zona catalogata ad "Elevato" rischio frana  
Si rimanda alla relazione geologica per approfondimenti.



### 3.2.13 Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni

Si è analizzato il Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni redatto dall'Autorità dei Bacini di Rilievo Regionale dell'Abruzzo, analizzando la carta della pericolosità idraulica.

Le aree dell'impianto in esame non sono racchiuse in nessuna fascia di pericolosità idraulica.

### 3.2.14 Studio aree destinabili alla produzione di energia elettrica

La Regione Abruzzo ha promosso la redazione dello "studio a supporto della programmazione regionale in materia di risorse idriche destinabili alla produzione di energia idroelettrica", a supporto della programmazione riguardante il rilascio di nuove concessioni per lo sfruttamento delle acque ai fini idroelettrici.

Lo studio ha analizzato i corsi d'acqua di primo ordine e quelli di secondo ordine o superiori con bacino imbrifero superiore a 400 km<sup>2</sup>. Il caso in esame, trattandosi di un corso d'acqua secondario, non è stato indagato nello studio citato, che quindi non fornisce indicazioni riguardo alla sua idoneità allo sfruttamento idroelettrico.



Figura 2 – studio a supporto della programmazione regionale in materia di risorse idriche destinabili alla produzione di energia idroelettrica

### 3.3 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO IN RELAZIONE AI CONTENUTI DEL D.M. 52/2015

Nel §4.3 dell'allegato al D.M. n. 52 del 30/03/2015 sono riportate le aree considerate sensibili in relazione alla capacità di carico dell'ambiente naturale, nelle quali le soglie individuate nell'allegato IV della Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006 sono ridotte del 50%. La Tabella 2 riporta l'elenco delle aree sensibili con ambito di applicazione idroelettrico, i relativi dati di riferimento e la fonte da consultare per verificare la presenza di un'area sensibile in un determinato punto geografico.

La Tabella 3 riporta la localizzazione del futuro impianto in relazione a ciascuna tipologia di area sensibile.


<b>Aree sensibili</b>	<b>Dati di riferimento</b>	<b>Fonte</b>
Zone umide	Zone umide di importanza internazionale (Ramsar)	<a href="http://www.pcn.minambiente.it">www.pcn.minambiente.it</a>
Zone costiere	Vincoli di cui al d.lgs. 42/2004, art.142 - aree di rispetto coste e corpi idrici	<a href="http://sitap.beniculturali.it">http://sitap.beniculturali.it</a>
Zone montuose	Vincoli di cui al d.lgs. 42/2004, art.142 - montagne oltre 1600 o 1200	<a href="http://sitap.beniculturali.it">http://sitap.beniculturali.it</a>
Zone forestali	Piano forestale regionale/provinciale; vincoli di cui al d.lgs. 42/2004, art.142 - boschi	Regioni/provincie autonome; <a href="http://sitap.beniculturali.it">http://sitap.beniculturali.it</a>
Riserve, parchi naturali, zone classificate o	Elenco Ufficiale Aree Naturali Protette	<a href="http://www.pcn.minambiente.it">www.pcn.minambiente.it</a>



protette ai sensi della normativa nazionale		
Zone protette speciali designate ai sensi delle direttive 2009/147/CE e 92/43/CE	Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale	<a href="http://www.pcn.minambiente.it">www.pcn.minambiente.it</a>
Zone a forte densità demografica	Densità abitativa (>500 abit./km <sup>2</sup> ) e popolazione (>50.000 abit.) nei territori comunali.	ISTAT
Zone di importanza storica, culturale o archeologica	Beni culturali, beni paesaggistici.	<a href="http://vincoliinrete.beniculturali.it">http://vincoliinrete.beniculturali.it</a> <a href="http://sitap.beniculturali.it">http://sitap.beniculturali.it</a>

Tabella 2 – Elenco delle aree sensibili previste dal D.M. n. 52 del 30/03/2015, dati di riferimento e fonte da consultare.

#### AREE SENSIBILI E TUTELATE

<i>Aree sensibili individuate dal D.M. 52/2015</i>	<i>Il nuovo impianto ricade in un'area sensibile/tutelata o nelle sue vicinanze? Se sì quale?</i>	<i>Note</i>
Zone umide	No.	
Zone costiere	Aree di rispetto dei corpi idrici fluviali.	
Zone montuose e forestali	Secondo il sito <a href="http://sitap.beniculturali.it">http://sitap.beniculturali.it</a> le nuove opere non interessano aree boscate (identificate con la campitura verde nell'immagine a fianco, tratta dal sito citato).	
Riserve, parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale	No.	
Zone protette speciali desi-	No.	

gnate ai sensi delle direttive 2009/147/CE e 92/43/CE		
Zone a forte densità demografica	No.	
Zone di importanza storica, culturale o archeologica	No.	

*Tabella 3– Localizzazione del progetto rispetto alle aree sensibili previste dal D.M. n. 52 del 30/03/2015.*

#### 3.4 VINCOLI E COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON LE PRESCRIZIONI DEI PIANI ANALIZZATI

L'analisi cartografica ha evidenziato la presenza su tutta l'area interessata dal progetto del vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c) del D. Lgs. 42/2004 (corsi d'acqua e relative sponde).

Inoltre il sito <http://sitap.beniculturali.it> evidenzia la presenza, su tutta l'area interessata dal progetto, del vincolo paesaggistico ai sensi degli art. 136 e 157 D. Lgs. 42/2004, stabilito con D.M. 21 giugno 1985. Si tratta di un decreto di dichiarazione di notevole interesse pubblico che riguarda una vasta area della valle del Liri, ritenuta meritevole di interesse perché *il valore d'insieme dei punti prospettici e delle visioni paesaggistiche nasce dal perfetto connubio degli aspetti ambientali e naturalistici con gli insediamenti storici che nella zona sono fortemente condizionati dalle caratteristiche geografiche ed in particolare dalla singolare orografia del terreno, elemento determinante delle localizzazioni e della loro struttura organizzativa e formale* (tratto dal D.M. 21 giugno 1985). In particolare il territorio di Capistrello è definito *quadro naturale di notevole bellezza, situato in posizione strategica di controllo della bassa valle del Liri e che si modella, con le lunghe schiere delle abitazioni, intorno ad un pendio, secondo linee parallele degradanti dall'alto verso il basso* (tratto dal D.M. 21 giugno 1985).

Nel decreto del 1985 è dichiarato che la finalità della tutela è evitare interventi che possano compromettere il valore paesaggistico dell'area, in attesa dell'approvazione del Piano Territoriale Paesaggistico, che all'epoca del decreto citato non era ancora vigente.

Il Piano Regionale Paesaggistico, oggi vigente, provvede alla tutela del paesaggio individuando le *Categorie di tutela e valorizzazione*: categoria *A2 conservazione parziale* per la presa e prima parte della condotta forzata e categoria *C1 trasformabilità condizionata* per la centrale e la seconda parte della condotta. Il PRP, inoltre, indica gli usi

compatibili con le diverse categorie: gli impianti idroelettrici sono elencati tra gli interventi ad uso tecnologico (uso numero 6) nella classe 6.3 (*elettrodotti, metanodotti, acquedotti, tralicci e antenne, impianti di telecomunicazioni e impianti idroelettrici*). Le norme di piano ammettono nella categoria C1 tutte le classi dell'uso tecnologico, e nella categoria A2 ammettono la classe 6.3.

Si segnala la presenza del vincolo idrogeologico e l'assenza di movimenti franosi che possano interessare le nuove opere.

Infine, si osserva che il sito ministeriale [sitap.beniculturali.it](http://sitap.beniculturali.it) non segnala aree boscate interessate dalle opere in progetto.

I piani analizzati non presentano prescrizioni particolari di carattere ambientale in contrasto con la realizzazione dell'impianto.

#### **4 CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE**

Alla luce di quanto detto nei capitoli precedenti, di seguito saranno considerati gli eventuali impatti della domanda di concessione.

Si premette che gli argomenti esposti trattano di un impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile che dunque presenta un valore ambientale intrinseco rispetto ad impianti asserviti alla produzione di energia mediante l'utilizzo di fonti convenzionali.

##### **4.1 IN FASE DI CANTIERE**

###### **4.1.1 Atmosfera**

La movimentazione dei mezzi meccanici durante le fasi di cantiere comporta un aumento della concentrazione di gas e polveri sottili. Si ritiene che l'incremento del traffico pesante, dovuto alle operazioni di scavo, demolizione ed installazione dei mezzi di cantiere sia contenuto in quanto non è previsto un ampio utilizzo di veicoli pesanti e la fase di cantiere risulta ridotta, come modeste sono le opere da realizzare.

Di seguito sono riportati i dati di emissioni giornaliere stimando una media di 8 ore giornaliere di lavoro.

<b>(g/kW) al giorno</b>	<b>NO<sub>x</sub></b>		<b>Idrocarburi</b>	<b>PM10</b>	<b>CO</b>
Escavatore+autocarro	56,36		0,98	5,64	3,17

*Tabella 4 – Emissioni giornaliere dei mezzi di cantiere.*

Al fine di ridurre la formazione e la propagazione di polveri, durante la fase di cantiere sarà prevista la copertura degli automezzi con teli in caso di particolare ventosità, la limitazione della velocità dei mezzi e il ricorso a mezzi d'opera con certificazione CE relativamente all'emissioni inquinanti (per quanto riguarda perdita accidentali di oli e carburanti, emissioni in atmosfera, emissioni acustiche, etc.), il lavaggio degli pneumatici di tutti i mezzi in uscita dal cantiere prima dell'inserimento sulla viabilità ordinaria. L'aumento delle emissioni, presente per un periodo di tempo limitato, risulta tuttavia trascurabile.

#### 4.1.2 *Acqua*

Per quanto riguarda l'attività di cantiere, in particolare durante le fasi di getto del calcestruzzo, al fine di contenere e filtrare l'eventuale fuoriuscita di liquidi a base di cemento nell'alveo del fiume, saranno adottati opportuni sistemi di deviazione delle acque con apposite casseforme al fine di evitare i rilasci di miscele cementizie ed eventuali additivi per i getti di calcestruzzo in alveo.

Si prevede che il lavaggio delle betoniere avvenga esternamente all'area di cantiere.

E' previsto un leggero intorbidamento delle acque limitato al periodo di realizzazione e smantellamento delle ture provvisorie in alveo necessarie all'allontanamento dell'acqua dalle aree di lavoro.

#### 4.1.3 *Geologia e pedologia*

Gli scavi per la posa della condotta forzata, completamente interrata, saranno di modeste dimensioni, visto l'esiguo diametro della condotta di derivazione. Nella relazione geologica del progetto per concessione sono esclusi processi morfogenetici attivi che possano interferire con le opere in progetto.

È prevista la movimentazione di circa 4.150 m<sup>3</sup> di terreno; tali volumi saranno totalmente reimpiegati nei rinterri e raccordi con il piano campagna delle predette opere.

#### 4.1.4 *Vegetazione*

Il tracciato della condotta di derivazione attraverserà, per i primi 500 m circa, aree coperte da vegetazione, costituita da aree a prato alternate a macchie di cespugli ed alberi ad alto fusto. In questo tratto saranno necessari interventi di taglio piante, comunque modesti, dato che la copertura non è continua, per permettere le opere di scavo del sottosuolo e il posizionamento della condotta. Al termine dei lavori tutte le aree interessate dal cantiere saranno rinverdate mediante semina, inoltre, di concerto con le Autorità competenti, si verificherà al necessità di provvedere alla messa a dimora di specie arboree o arbustive nelle aree interessate dal taglio vegetazione.

#### 4.1.5 *Fauna*

Per quanto riguarda l'eventuale fauna ittica presente nel fosso Rianza, si segnala che per la realizzazione delle opere di presa, della vasca di carico e dello scarico della centrale sarà necessario eseguire ture in materiale sciolto, recuperato in alveo, per deviare l'acqua dall'area di lavoro, ultimati i lavori il materiale sarà nuovamente ricollocato in alveo. Pertanto, durante la fase di costruzione delle opere si registrerà un leggero intorpidimento superficiale delle acque. Di concerto con le autorità competenti potranno essere previsti i lavori in alveo nei periodi dell'anno più opportuni per arrecare il minimo disturbo all'eventuale fauna ittica presente.

Riguardo alla fauna terrestre e avicola il maggiore disturbo è dovuto alla presenza dei mezzi di cantiere. Per minimizzare l'impatto su questa componente si prevede di effettuare il taglio alberi al di fuori dei periodi di riproduzione della fauna terrestre ed avicola locale.

#### 4.1.6 *Paesaggio*

L'impatto paesaggistico della fase di cantiere è circoscritto alle misure previste in materia di sicurezza per la delimitazione dell'area di cantiere. Come già detto al termine dei lavori sarà ripristinato lo stato attuale dei luoghi.

L'individuazione delle zone più idonee all'insediamento delle infrastrutture provvisorie (baracche di cantiere, piazzole per lo stoccaggio dei materiali, ecc.) potrà essere effettuata a ragion veduta soltanto in una fase più avanzata del progetto e di concerto con le Autorità locali, in modo da arrecare il minor disturbo possibile al territorio.

Per quanto riguarda il taglio di piante, si presume che, vista l'esigua entità delle opere e considerato che la copertura a bosco non è continua nell'area interessata dai lavori, nell'arco di pochi anni la crescita vegetativa maschererà completamente il tracciato realizzato per la posa condotta.

#### 4.1.7 *Viabilità*

Le aree di cantiere sono facilmente accessibili mediante le strade esistenti, già ora percorribili.

L'impatto sulla viabilità sarà circoscritto alla sola fase di cantierizzazione per la costruzione delle opere. L'impianto infatti sarà del tipo non presidiato, pertanto durante il normale funzionamento dell'impianto non si avranno aggravii sulla circolazione.

Per quanto riguarda i getti di calcestruzzo si prevedono circa 300 m<sup>3</sup> di calcestruzzo per la realizzazione delle opere.

Considerando che una betoniera di medie dimensioni può trasportare 8-10 m<sup>3</sup> di calcestruzzo, e tenuto conto del fatto che sono previste più fasi di getto, si prevede il transito di circa 33 betoniere nell'arco di circa 2 mesi, che è il tempo stimato per le attività che comportano getti di calcestruzzo.

Sulla base delle stime effettuate si ritiene che il transito di mezzi dovuti al cantiere avrà un impatto modesto sul traffico veicolare locale e, pertanto, non arrecherà disagi.

Durante la fase di scavo e posa della condotta sotto la sede stradale, che avrà una durata di circa 3 mesi, sarà necessario parzializzare la sede stradale fruibile, per consentire le operazioni di cantiere; la percorribilità della strada sarà comunque garantita per tutta la durata dei lavori.

#### 4.1.8 *Aspetti socio economici*

Per quanto riguarda tale aspetto si prevedono impatti positivi legati all'utilizzo di maestranze locali connessi alla realizzazione dell'impianto stesso ed impatti positivi sulla ristorazione locale.

### 4.2 IN FASE DI ESERCIZIO

#### 4.2.1 *Atmosfera*

Questo impatto positivo non è riscontrabile su scala locale, la sua valenza è riscontrabile su una più ampia scala che interessa tutto il territorio nazionale Italiano.

#### 4.2.2 *Acqua*

La tutela dell'ambiente idrico del Fosso Rianza nel tratto sotteso dalla derivazione sarà sempre garantita dal rilascio del Deflusso Minimo Vitale, così come calcolato nella relazione tecnica del progetto per concessione e successive integrazioni, nel rispetto delle prescrizioni della normativa vigente in materia.

#### 4.2.3 *Geologia e pedologia*

In fase di esercizio non si prevede alcuna modifica geomorfologica o pedologica del territorio in esame.

#### 4.2.4 *Vegetazione*

Durante l'esercizio dell'impianto non ci saranno modifiche alla vegetazione.

#### 4.2.5 *Fauna*

In fase d'esercizio non si prevede alcun disturbo della fauna locale, In particolare la condotta, completamente interrata, non interferirà con i percorsi della fauna selvatica.

#### 4.2.6 *Paesaggio*

Le aree interessate dal progetto sono sottoposte a vincolo paesaggistico per i motivi specificati al paragrafo 3.4. La compatibilità paesaggistica dell'intervento sarà affrontata in fase di richiesta di autorizzazione paesaggistica, tuttavia, al fine di illustrare gli effetti dell'impianto sul paesaggio, nel seguito viene valutata la compatibilità paesaggistica dell'intervento, secondo le indicazioni del D.P.C.M. 12/12/2005 e delle relative semplificazioni approvate nell'ottobre del 2006 dalla Regione Abruzzo.

##### 4.2.6.1 Effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera

- *Modifiche della morfologia e dell'assetto percettivo e panoramico del territorio*

Le opere che compongono l'impianto sono prevalentemente interrate, ad eccezione della cabina di consegna dell'energia, di modeste dimensioni; pertanto, non si prevedono modifiche alla morfologia del territorio, né variazioni nella sua percezione.

- *Modifiche alla compagine vegetale*

Considerato che la copertura arborea e arbustiva del versante interessato dall'interramento della condotta forzata non è continua, si prevede che il tracciato realizzato durante il cantiere per la posa della condotta non sia più percepibile terminato il rinverdimento di tale area.

- *Effetti sul paesaggio di eventuali modifiche della funzionalità ecologica, idraulica, e dell'equilibrio idrogeologico*

Per quanto riguarda l'ecosistema fluviale e ripariale, si ritiene che il rispetto delle vigenti norme sul rilascio del Deflusso Minimo Vitale garantisca il mantenimento della qualità dell'ecosistema, che si traduce nel mantenimento delle caratteristiche del paesaggio fluviale.

Si aggiunge che la presenza delle nuove opere costituirà un presidio sul territorio, garantendo il monitoraggio e la prevenzione di fenomeni di degrado o dissesto.

- *Modifiche sull'assetto insediativo storico*

Non si prevedono modifiche, poiché non vi sono interazioni con insediamenti storici

- *Modifiche dei caratteri tipologici, materici, costruttivi*

Non si prevedono modifiche, poiché le nuove opere saranno prevalentemente interrate.

#### 4.2.6.2 Compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo

I valori paesaggistici riconosciuti sull'area interessata dal progetto, individuati tramite la ricognizione cartografica di cui al capitolo 3, sono l'ambiente fluviale del Fosso Rianza, con le relative sponde e il *valore d'insieme dei punti prospettici e delle visioni paesaggistiche* messo in luce dal D. M. 21 giugno 1985. Dati gli effetti delle nuove opere su queste componenti, descritti ai paragrafi precedenti, si ritiene il progetto compatibile con i valori paesaggistici interessati.

#### 4.2.6.3 Congruietà con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area

La zona interessata dal progetto non appartiene ad aree con specifici piani di gestione. Si ritengono validi pertanto i criteri di gestione dei beni paesaggistici individuati dal Piano Paesaggistico Regionale (vedi paragrafo seguente).

#### 4.2.6.4 Coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica

Secondo le norme del Piano Regionale Paesaggistico, l'intervento è ammesso sia nella categoria di tutela e valorizzazione A2, in cui ricade la presa, sia nella categoria C1, in cui ricade la centrale.

#### 4.2.7 *Viabilità*

Durante la gestione dell'impianto nulla varierà rispetto alla situazione attuale, poiché l'impianto è del tipo non presidiato e quindi non genera impatti sulla viabilità.

#### 4.2.8 *Impatti politici e macroeconomici*

In termini socio economici, la produzione di energia da fonte rinnovabile evita la necessità di produrre altrettanta energia da fonte convenzionale.

Ciò comporta una serie di benefici non facilmente quantificabili che meritano comunque di essere menzionati.

- Effetti sulla sicurezza nazionale, in termini di riduzione dell'incidenza di tutte quelle eventualità che possono procurare danni al normale svolgersi delle attività economico-politiche di un Paese, in particolare:
  - scarsità fisica di materie prime e fonti d'energia che danneggi il sistema industriale e la qualità della vita degli abitanti (ad esempio *black-out* elettrici);
  - dipendenza politica ed economica da fornitori esteri, che riduca il grado di autonomia delle istituzioni politiche, obbligandole ad adottare atteggiamenti di sudditanza;
  - invasioni e guerre, intese anche solo in senso economico, che danneggino e discriminino i membri della collettività. Si tratta di eventualità che attentano al grado di autonomia decisionale della comunità e la espongono a rischi (politici, economici o

militari) di particolare gravità. Storicamente è questa la principale motivazione a favore delle fonti energetiche rinnovabili.

- Effetti macroeconomici:
  - alleggerimento della bilancia dei pagamenti;
  - occupazione e sviluppo tecnologico e produttivo;
  - riduzione del rischio di impoverimento progressivo della comunità in relazione all'onerosità relativa delle fonti convenzionali e all'incertezza sulla possibile dinamica dei loro prezzi.
- Effetti politici: intesi quali implicazioni della produzione d'energia che rafforzano il peso di alcune componenti della società (lobby, partiti, associazioni) o ne indeboliscono altre. Si tratta di effetti difficilmente quantificabili, tendenzialmente a somma zero (cioè per una parte che si rafforza ce n'è un'altra che s'indebolisce politicamente), ma abbastanza ben precisabili nei loro contorni qualitativi. Per esempio è stato spesso usato lo strumento del monopolio o, viceversa, delle normative *antitrust* per agevolare una fonte rispetto a un'altra. Gli effetti politici sono qualitativamente diversi da quelli macroeconomici perché non si concretizzano immediatamente in oneri economici, ma operano più spesso come vincoli che indirizzano verso un certo tipo di sviluppo. Questi vincoli possono o no tradursi in maggiori costi, in dipendenza di molti fattori valutabili fonte per fonte e caso per caso.

È possibile anche dare una valutazione quantitativa alle esternalità - cioè a quei costi che non vengono sopportati direttamente dal produttore, ma che ricadono sull'intera comunità - della produzione di energia dalle diverse fonti. Ciò è stato fatto in tempi piuttosto recenti nell'ambito del programma Extern-E della Commissione Europea.

Di seguito si riportano le esternalità comparate [in euro/anno] della quantità di energia che produrrà la nuova centrale rispetto alla produzione per altra via:

**Esternalità della produzione di energia (€/anno)**

<i>Gas</i>	<i>Olio combustibile</i>	<i>Rifiuti</i>	<i>Grande idroelettrico</i>	<i>Piccolo idroelettrico</i>
9.644	28.482	12.549	4.767	1.930



## **5 ELEMENTI DI MITIGAZIONE PROPOSTI**

Al fine di mitigare l'impatto delle nuove opere, si è scelto di adottare una tipologia di presa che risultasse la meno invasiva possibile. In particolare la soluzione prescelta consente di minimizzare l'impatto visivo delle opere in alveo e sulle sponde.

La scelta di interrare la condotta forzata consente di minimizzare l'impatto della tubazione su diverse componenti ambientali, tra cui paesaggio e fauna terrestre.

Infine, anche l'edificio di centrale è stato previsto interrato per minimizzarne l'impatto.

Si prevedono inoltre i seguenti interventi di mitigazione:

- Verniciatura delle opere metalliche nelle tinte RAL 6014 o 6022 in ambito vegetato e RAL 7031 o 7035 su sfondo lapideo;
- Completo rinverdimento dell'area interessata dagli interventi;
- Utilizzo di materiali di finitura locali (pietra e legno)
- Raccordo delle nuove opere con l'alveo del fiume mediante scogliere rinverdite con talee di essenze autoctone.

## **6 SOLUZIONI ALTERNATIVE ESAMINATE**

La scelta della localizzazione di un impianto idroelettrico è dettata da fattori ambientali, quali il salto e la portata disponibile e dalla morfologia del territorio stesso che escludono a priori altre tipologie impiantistiche e, fissata la tipologia, obbligano o fanno propendere verso determinate scelte progettuali.

Nel caso specifico la configurazione impiantistica adottata sfrutta l'opportunità di eseguire parte delle opere utilizzando le infrastrutture esistenti, la posa di una parte della condotta forzata sotto la strada esistente, infatti, minimizza gli impatti sulle componenti suolo e vegetazione, in fase di cantiere, oltre a garantire una migliore accessibilità per controlli e manutenzioni durante la fase di esercizio.

Di particolare rilevanza è la posizione dell'opera di presa, appositamente scelta, tra quelle idonee dal punto di vista tecnico, al di fuori dei confini del Parco Fluviale di Rianza, al fine di non interferire con la valorizzazione del paesaggio e dell'ambiente operata dal suddetto Parco.

La soluzione proposta, quindi, è quella che, tra tutte quelle tecnicamente possibili, meglio utilizza le risorse disponibili, minimizzando gli impatti su suolo e vegetazione e rispettando la tutela operata dal Parco Fluviale di Rianza.



## Registro protocollo Regione Abruzzo

Archivio	Codice Registro	Tipo Documento	Progressivo Annuo	Data Protocollo	Trasmissione	Mittente/Destinatari	Annullato
PROTOCOLLO UNICO RA	RP001	Posta in arrivo	0105666/18	12/04/2018	PEC	<b>Mittente:</b> ABRUZZOENERGIERINNOVABILI@PEC.IT	
<hr/>							
<b>Oggetto:</b>	VERIFICA ASSOGGETTABILITA IMPIANTO IDROELETTRICO DI PESCOCANALE NEL COMUNE DI CAPISTRELLO (AQ) - INVIO DOCUMENTAZIONE						
<b>Impronta:</b>	6C4989CFBE0D1891DB528CABEF10F7396C912EBDC8E9A8EBC6689E9AF37C4E66						