



Regione Abruzzo



Provincia dell'Aquila



Comune di Capistrello

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VIncA)

Ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e del DPR
12 Marzo 2003, n.120 e della DGR n. 119/2002

Recupero e riattivazione di due impianti idroelettrici lungo il fiume Liri in Comune di Capistrello (AQ)

COMMITTENTE:

Comune di Capistrello

PROGETTISTA:

Ing. Giuseppe Baldo
AEQUA Engineering Srl

CON LA COLLABORAZIONE DI:

BIOPROGRAMM s.c.
Via Aldo Moro 12/33
31043 - Fontanelle (TV) - Italy
+39 0422 809171
+39 0422 8805544

DATA:

ottobre 2011



AEQUA ENGINEERING SRL
Via delle Industrie 18/A
30038 - Spinea (VE) - Italy
+39 041 8221863
+39 041 8221864
info@aequaeng.com
p.iva 03913010272

Sommario

1	INTRODUZIONE.....	1
2	ASPETTI METODOLOGICI E NORMATIVI.....	3
2.1	La Valutazione di Incidenza Ambientale	3
2.2	Sintesi dei principali riferimenti normativi	7
3	LIVELLO I: SCREENING	8
3.1	Fase I: Gestione del sito	8
3.2	Fase II: Descrizione del progetto	8
3.2.1	Aree interessate e caratteristiche dimensionali.....	8
3.2.1.1	Opere esistenti nell'area di progetto.....	11
3.2.2	Caratteristiche del progetto	13
3.2.2.1	Primo salto	13
3.2.2.1.1	Descrizione degli interventi da eseguire.....	14
3.2.2.1.2	Opere elettromeccaniche.....	16
3.2.2.2	Secondo salto	17
3.2.2.2.1	Descrizione degli interventi da eseguire.....	17
3.2.2.2.2	Opere elettromeccaniche.....	20
3.2.3	Durata dell'attuazione dell'intervento.....	21
3.2.4	Utilizzo delle risorse	22
3.2.5	Fabbisogno nel campo dei trasporti, della viabilità e delle reti infrastrutturali 22	
3.2.6	Emissioni, scarichi, rifiuti, rumori, inquinamento luminoso.....	23
3.2.7	Alterazioni dirette e indirette sulle componenti ambientali, aria, acqua suolo (escavazioni, deposito materiali, dragaggi...).....	24
3.2.8	Identificazione di tutti i piani, progetti e interventi che possono interagire congiuntamente (effetti cumulativi).....	26
3.2.9	Distanza dai siti della Rete Natura 2000 oggetto di valutazione e dagli elementi chiave di questi	26
3.3	Fase III: Caratteristiche del sito	27
3.3.1	Definizione dei limiti spaziali e temporali dell'analisi	27
3.3.1.1	Caratteristiche idrologiche del fiume Liri.....	28
3.3.1.2	Caratteristiche idrobiologiche del fiume Liri.....	29
3.3.1.2.1	Trend storico.....	29
3.3.1.2.2	A valle sorgente Petrella.....	29
3.3.1.2.3	Stazione di Castellafiume.....	31
3.3.1.2.4	Stazione di Capistrello	32
3.3.1.2.5	Stazione di Canistro	33
3.3.1.2.6	Stazione di Civitella Roveto.....	33
3.3.1.2.7	Stazione di Pero dei Santi	34

3.3.1.3	Verifiche dirette: qualità biologica	37
3.3.1.3.1	Premessa.....	37
3.3.1.3.2	Risultati.....	38
3.3.1.3.3	Struttura trofica della comunità macrobentonica	40
3.3.1.4	Verifiche dirette – Caratteristiche floristico vegetazionali	40
3.3.1.4.1	Premessa	40
3.3.1.4.2	Risultati.....	41
3.3.1.5	Verifiche dirette – Caratteristiche della funzionalità fluviale	45
3.3.1.5.1	Premessa	45
3.3.1.5.2	Risultati.....	46
3.3.2	Identificazione e descrizione dei Siti Natura 2000 interessati	49
3.3.3	SIC IT7110079 “Monna Rosa – Monte Viperella”	49
3.3.3.1	Habitat elencati in Allegato I Direttiva 92/43/CEE	50
3.3.3.2	Specie elencate in All. I e All. II Direttiva 79/409/CEE.....	51
3.3.4	SIC IT7110091 “Monte Arunzo e Monte Arezzo”	53
3.3.4.1	Habitat elencati in Allegato I Direttiva 92/43/CEE	54
3.3.4.2	Specie elencate in All. I e All. II Direttiva 79/409/CEE.....	54
3.3.5	SIC IT7110092 “Monte Salviano”	57
3.3.5.1	Habitat elencati in Allegato I Direttiva 92/43/CEE	58
3.3.5.2	Specie elencate in All. I Direttiva 79/409/CEE	58
3.3.5.3	Specie elencate in All. II Direttiva 92/43/CEE.....	58
3.3.6	Identificazione degli aspetti vulnerabili dei siti considerati.....	60
3.3.7	Identificazione degli effetti con riferimento agli habitat, habitat di specie e specie nei confronti dei quali si producono	60
3.3.8	Previsione e valutazione della significatività degli effetti con riferimento agli habitat, habitat di specie e specie di interesse comunitario	60
4	Fase IV: Valutazione della significatività	63
4.1.1	Perdita di superficie di habitat	63
4.1.2	Frammentazione	63
4.1.3	Perturbazione	63
4.1.4	Qualità dell'acqua.....	64
4.1.5	Densità di popolazione	64
4.1.6	Cambiamenti negli elementi principali del sito.....	67
4.2	Risultati della fase di screening.....	67
5	QUADRO DI SINTESI.....	68
6	Bibliografia.....	73
7	Allegato 1 – Cartografia in scala 1:25.000 con sovrapposizione dei SIC interessati	73

1 INTRODUZIONE

La presente relazione ha come obiettivo l'analisi del progetto di recupero e riattivazione di due impianti idroelettrici lungo il fiume Liri in Comune di Capistrello (AQ), rispetto alla conservazione dei siti della Rete Natura 2000 ed in particolare dei Siti di Importanza Comunitaria pSIC IT7110079 "Monna Rosa-Monte Viperella", pSIC IT7110091 "Monte Arunzo e Monte Arezzo" ed pSIC IT7110092 "Monte Salviano". Il tratto del fiume Liri interessato dal progetto è limitrofo ai tre Siti di Interesse Comunitario ma non ricade all'interno di nessuno dei tre.

I suddetti Siti di Importanza Comunitaria, in quanto facenti parte della Rete Natura 2000, sono oggetto di una rigorosa tutela e conservazione degli habitat e delle specie animali e vegetali presenti, e per questo motivo ogni intervento che possa indurre impatti sulle componenti biotiche o abiotiche, anche per contiguità territoriale o sinergia con altri piani e/o progetti, è soggetto a Valutazione d'Incidenza Ambientale.

Si tratta di un processo di valutazione avente lo scopo di orientare il soggetto richiedente verso una soluzione che possa essere considerata compatibile con le disposizioni di cui al D.P.R. n. 357 dell'8 Settembre 1997 modificato ed integrato dal D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003 e quindi con le Direttive Europee (in particolare la 92/43/CEE Direttiva "Habitat", e la 79/409/CEE Direttiva "Uccelli").

La stesura della presente Valutazione d'Incidenza Ambientale è avvenuta nell'osservanza delle disposizioni della **L.R. n. 26 del 12.12.2003** della Regione Abruzzo, che integra la L.R. 11/1999 concernente l'attuazione del D.Lgs. n. 112 del 31 marzo 1998, ed alla **D.G.R. n. 119 del 22 marzo 2002** e successive modifiche e integrazioni del Testo Coordinato.

La relazione è stata redatta sulla base di:

- informazioni naturalistiche complessive sul territorio in esame;
- conoscenze relative ai principi ispiratori della Rete Natura 2000 e alle sue possibili ricadute applicative.
- rilievi speditivi e puntuali condotti in campo.
- conoscenza delle modalità di funzionamento della tecnologia che si intende ripristinare con gli interventi, nonché del progetto specifico (compresa la conoscenza della cantierizzazione necessaria alla sua implementazione).

Coerentemente con le linee guida per la Valutazione di Incidenza della Regione Abruzzo (Servizio Conservazione della Natura e A.P.E), la presente relazione contiene:

1. cartografia in scala adeguata alle dimensioni del progetto (1:5.000) con la sovrapposizione di confini dei SIC interessati (Figura 3.1 a pag. 10);
2. cartografia in scala 1:25.000 con la sovrapposizione di confini dei SIC interessati (§ 7 a pag. 73);
3. documentazione fotografica dell'area interessata (§ 3.3.1.4 a pag. 40).

Il progetto proposto consentirà il recupero storico ambientale, di un impianto industriale realizzato agli inizi del '900.

L'intervento nel rispetto della programmazione energetica Regionale del D.l.g.s. 29 dicembre 2003, n° 387, è coerente con le disposizioni delle conferenze ONU sui cambiamenti climatici e in particolare con il protocollo di Kyoto, infatti, si avrà una produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile pari a circa:

- 3.047.000 KWh / anno → per il primo salto,
- 5.651.000 KWh / anno → per il secondo salto,

evitando così le emissioni in atmosfera connesse alla produzione di energia elettrica da fonti convenzionali CO₂, SO₂, NO_x, polveri. Nello specifico si avrà una riduzione di gas serra CO₂ pari a circa

- 1.500 ton/a → per il primo salto,
- 3.000 ton/a → per il secondo salto.

Si precisa che il decreto legislativo 29 dicembre 2003, n° 387 dà attuazione alla direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

In particolare l'articolo 12 del suddetto decreto prevede:

- al comma 1 “ che le opere per la realizzazione degli impianti, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti”;
- al comma 3 “ che la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione dell'energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad autorizzazione unica, rilasciata dalla Regione o altro soggetto istituzionale delegato dalla Regione”;
- al comma 4 “ che l'autorizzazione di cui al comma 3 è rilasciata a seguito di un procedimento unico, al quale partecipano le amministrazioni interessate, svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla legge 7 agosto 1990, n° 241, e successive modificazioni e integrazioni “;

Con Dgr 12 aprile 2007, n. 351 la Regione Abruzzo recepisce il D.Lgs 387/2003.

Il progetto è, inoltre, sottoposto ad Autorizzazione Unica ai sensi della LR n. 11 del 05/05/2010.

2 ASPETTI METODOLOGICI E NORMATIVI

2.1 La Valutazione di Incidenza Ambientale

La Valutazione d'Incidenza Ambientale (d'ora in poi VInCA) è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

La VInCA, se correttamente realizzata ed interpretata, costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

È bene sottolineare che la VInCA si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

La VInCA rappresenta uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, vanno collocati in un contesto ecologico dinamico. Ciò in considerazione delle correlazioni esistenti tra i vari siti e del contributo che portano alla coerenza complessiva e alla funzionalità della rete Natura 2000, sia a livello nazionale che comunitario. Pertanto, la VInCA si qualifica come strumento di salvaguardia, che si cala nel particolare contesto di ciascun sito, ma che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete.

Per l'interpretazione dei termini e dei concetti di seguito utilizzati in relazione alla VInCA, si fa riferimento a quanto precisato dalla Direzione Generale (DG) Ambiente della Commissione Europea nel documento tecnico "La gestione dei siti della rete Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'art. 6 della direttiva Habitat".

In ambito nazionale, la VInCA viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il DPR 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del DPR 120/2003.

In base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a VInCA tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti.

Sono altresì da sottoporre a VInCA (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

L'articolo 5 del DPR 357/97, limitava l'applicazione della procedura di VInCA a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall'art.6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat".

Ai fini della VInCA, i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato.

Lo studio per la VInCA deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

Nell'analisi delle interferenze, occorre prendere in considerazione la qualità, la capacità di rigenerazione delle risorse naturali e la capacità di carico dell'ambiente.

Il dettaglio minimo di riferimento è quello del progetto CORINE Land Cover, che presenta una copertura del suolo in scala 1:100.000, fermo restando che la scala da adottare dovrà essere connessa con la dimensione del Sito, la tipologia di habitat e la eventuale popolazione da conservare.

Per i progetti già assoggettati alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), la valutazione d'incidenza viene ricompresa nella procedura di VIA (DPR 120/2003, art. 6, comma 4). Di conseguenza, lo studio di impatto ambientale predisposto dal proponente dovrà contenere anche gli elementi sulla compatibilità fra progetto e finalità conservative del sito in base agli indirizzi dell'allegato G.

Per i piani o gli interventi che interessano siti Natura 2000 interamente o parzialmente ricadenti all'interno di un'area protetta nazionale, la VInCA si effettua sentito l'ente gestore dell'area (DPR 120/2003, art. 6, comma 7).

Qualora, a seguito della VInCA, un piano o un progetto risulti avere conseguenze negative sull'integrità di un sito (valutazione di incidenza negativa), si deve procedere a valutare le possibili alternative. In mancanza di soluzioni alternative, il piano o l'intervento può essere realizzato solo per motivi di rilevante interesse pubblico e con l'adozione di opportune misure compensative dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (DPR 120/2003, art. 6, comma 9).

Se nel sito interessato ricadono habitat naturali e specie prioritari, l'intervento può essere realizzato solo per esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica, o per esigenze di primaria importanza per l'ambiente, oppure, previo parere della Commissione Europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (DPR 120/2003, art. 6, comma 10). In tutti gli altri casi (motivi interesse privato o pubblico non rilevante), si esclude l'approvazione.

La procedura della VInCA deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il piano/progetto (o intervento) può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Il percorso logico della VInCA è delineato nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

Il documento è disponibile in una traduzione italiana, non ufficiale, a cura dell'Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell'ambiente Servizio VIA - Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE".

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

FASE 1: Verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;

FASE 2: Valutazione "appropriata" - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;

FASE 3: Analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;

FASE 4: Definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

L'iter delineato nella guida non corrisponde necessariamente a un protocollo procedurale, molti passaggi possono essere infatti seguiti "implicitamente" ed esso deve, comunque, essere calato nelle varie procedure già previste, o che potranno essere previste, dalle Regioni e Province Autonome.

Occorre inoltre sottolineare che i passaggi successivi fra le varie fasi non sono obbligatori, sono invece consequenziali alle informazioni e ai risultati ottenuti; ad esempio, se le conclusioni alla fine della fase di verifica indicano chiaramente che non ci potranno essere effetti con incidenza significativa sul sito, non occorre procedere alla fase successiva.

Nello svolgere il procedimento della VlnCA è consigliabile l'adozione di matrici descrittive che rappresentino, per ciascuna fase, una griglia utile all'organizzazione standardizzata di dati e informazioni, oltre che alla motivazione delle decisioni prese nel corso della procedura di valutazione.

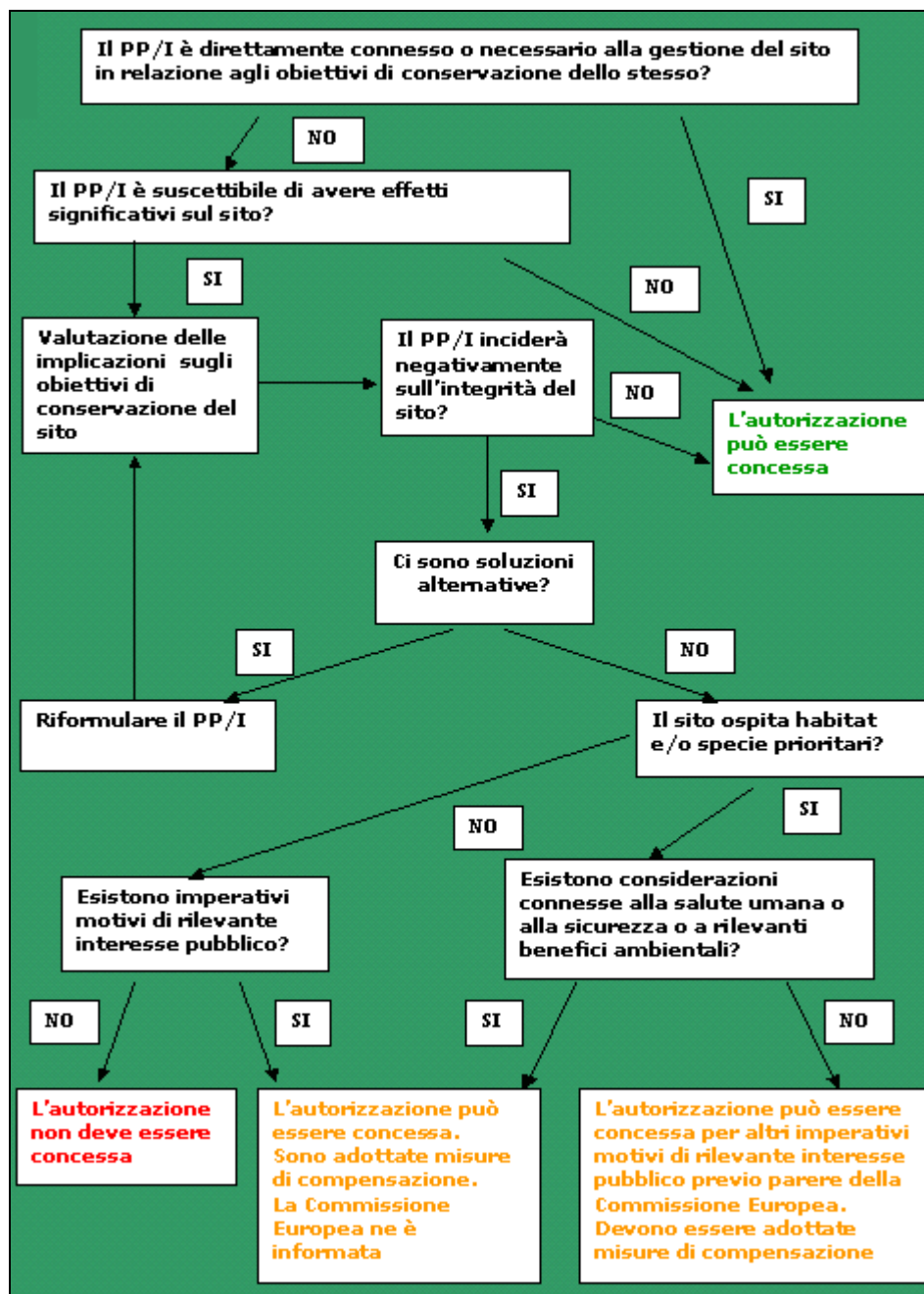


Figura 2.1 - La procedura della valutazione di incidenza: schema riassuntivo¹

PP/I = Piani Progetti/Interventi

Sito = Sito Natura 2000

¹ Fonte: "La gestione dei siti Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art.6 della Dir. Habitat 92/43/CEE"; "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC", EC, 11/2001.

2.2 Sintesi dei principali riferimenti normativi

La normativa di riferimento può così essere sintetizzata come segue:

- la Direttiva 92/43/CEE, conosciuta come "Direttiva Habitat", ha lo scopo di tutelare la biodiversità attraverso il ripristino ambientale, la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche in Europa.
- La Direttiva 79/409/CEE, conosciuta come "Direttiva Uccelli" riguarda la conservazione di tutte le specie di uccelli selvatici presenti nel territorio europeo. Essa si propone la protezione e la gestione dell'avifauna, disciplinandone lo sfruttamento. L'oggetto della Direttiva è rappresentato, oltre che dagli uccelli, anche dalle uova, dai nidi e dagli habitat.
- Il DPR 357 8 settembre 1997 modificato ed integrato dal DPR 120 del 12 marzo 2003, Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" rappresenta lo strumento legislativo nazionale per l'applicazione della normativa sulla tutela delle aree di interesse comunitario.
- Il DM 3 aprile 2000 contiene l'elenco dei siti di importanza comunitaria (S.I.C.) secondo la Direttiva 92/43/CEE e delle zone di protezione speciale (Z.P.S.) secondo la Direttiva 79/409/CEE. L'obiettivo è quello di mantenere e di conservare alcuni habitat e le specie presenti.
- Il DM 3 settembre 2002 fornisce le linee guida per l'attuazione della strategia comunitaria e nazionale rivolta alla salvaguardia della natura e della biodiversità, oggetto delle direttive comunitarie habitat (n° 92/43/CEE) e uccelli (n° 79/407/CEE). Le linee guida fungono da supporto tecnico normativo per l'elaborazione di appropriate misure di conservazione funzionale e strutturale per i siti della rete Natura 2000.
- L.R. Abruzzo n. 11 del 3 marzo 1999: attuazione del D.Lgs 112/98 concernente "Individuazione delle funzioni amministrative che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale e conferimento di funzioni e compiti amministrativi agli enti locali ed alle autonomie funzionali".
- L.R. Abruzzo n. 26 del 12.12.2003: integrazione alla L.R. 11/1999.
- D.G.R. Abruzzo n. 119 del 22 marzo 2002 in cui si approvano i "Criteri ed indirizzi in materia di procedura ambientali".
- D.G.R. Abruzzo n. 241 del 13 maggio 2002: rettifica errori materiali alla DGRA 119/2002.
- D.G.R. Abruzzo n. 839 del 10 ottobre 2002: modifica alla DGRA 119/2002
- D.G.R. Abruzzo n. 371 del 14 maggio 2004: adeguamento della DGRA 119/2002 alla direttiva 85/337/CE come modificata dalla direttiva 97/11/CE e alla L.R. n. 26/2003.
- D.G.R. Abruzzo n. 891 del 8 ottobre 2004: modifica dell'art. 8 – Misure di pubblicità della DGRA 119/2002.
- D.G.R. Abruzzo n. 1074 del 27 ottobre 2005: modifica dell'art. 5 – Autorità competente in materia di Valutazione Impatto Ambientale della DGRA 119/2002.
- D.G.R. Abruzzo n. 196 del 14 marzo 2006: integrazione dell'art. 5 – Autorità competente in materia di Valutazione Impatto Ambientale della DGRA 119/2002.

3 LIVELLO I: SCREENING

In questa fase è stata analizzata la possibile incidenza del recupero e della riattivazione dei due impianti idroelettrici in comune di Capistrello (AQ) sul SIC IT7110079, il SIC IT7110091 ed il SIC IT7110092, sia isolatamente sia congiuntamente con altri piani o progetti, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti. Tale valutazione è stata sviluppata in quattro fasi:

- Verifica se il progetto è direttamente connesso o necessario alla gestione dei siti.
- Descrizione del progetto unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri progetti o piani che possono incidere insieme in maniera significativa sui siti Natura 2000.
- Identificazione della possibile incidenza sui siti Natura 2000.
- Valutazione della significatività di eventuali effetti sui siti Natura 2000.

3.1 Fase I: Gestione del sito

Il recupero e la riattivazione dei due impianti idroelettrici oggetto di studio in questa relazione non riguardano interventi necessari alla gestione o al miglioramento dei tre Siti Natura 2000 limitrofi al tratto indagato di fiume Liri.

Partendo dal fatto che il progetto non può essere considerato direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, è possibile identificare tutti quegli elementi che, isolatamente o congiuntamente con altri, possono produrre effetti rilevanti sulle aree Natura 2000 prese in considerazione in questo studio. E' pertanto necessario passare alle fasi successive dello screening al fine di valutare la significatività delle incidenze.

3.2 Fase II: Descrizione del progetto

3.2.1 Aree interessate e caratteristiche dimensionali

Nel presente paragrafo si farà riferimento all'area in cui, secondo le previsioni progettuali, sarà apprestato il cantiere per la riattivazione di un vecchio impianto idroelettrico dismesso e distrutto dopo la seconda guerra mondiale.

Gli elementi che caratterizzano l'impianto (identificati come 1° e 2° Salto) sono ubicati lungo il fiume Liri, nel Comune di Capistrello (AQ), in località Pescocanale.

L'area interessata dall'impianto relativo al 1° Salto è posta a fianco della stazione di Pescocanale, tra il Fiume Liri e la ferrovia, ed è individuata cartograficamente nel N.C.U. al foglio 51 particelle n° 22, 27, 28, 29 e 205.

L'area interessata dall'impianto relativo al 2° Salto è posta a fianco dell'abitato di Pescocanale, ed è individuata cartograficamente nel N.C.U. al foglio 56 particelle n° 68, 29, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 e 37.

Il territorio in cui si inseriscono le aree di progetto, di per sé fortemente degradate e inaccessibili, può vantare caratteristiche di naturalità piuttosto elevate.

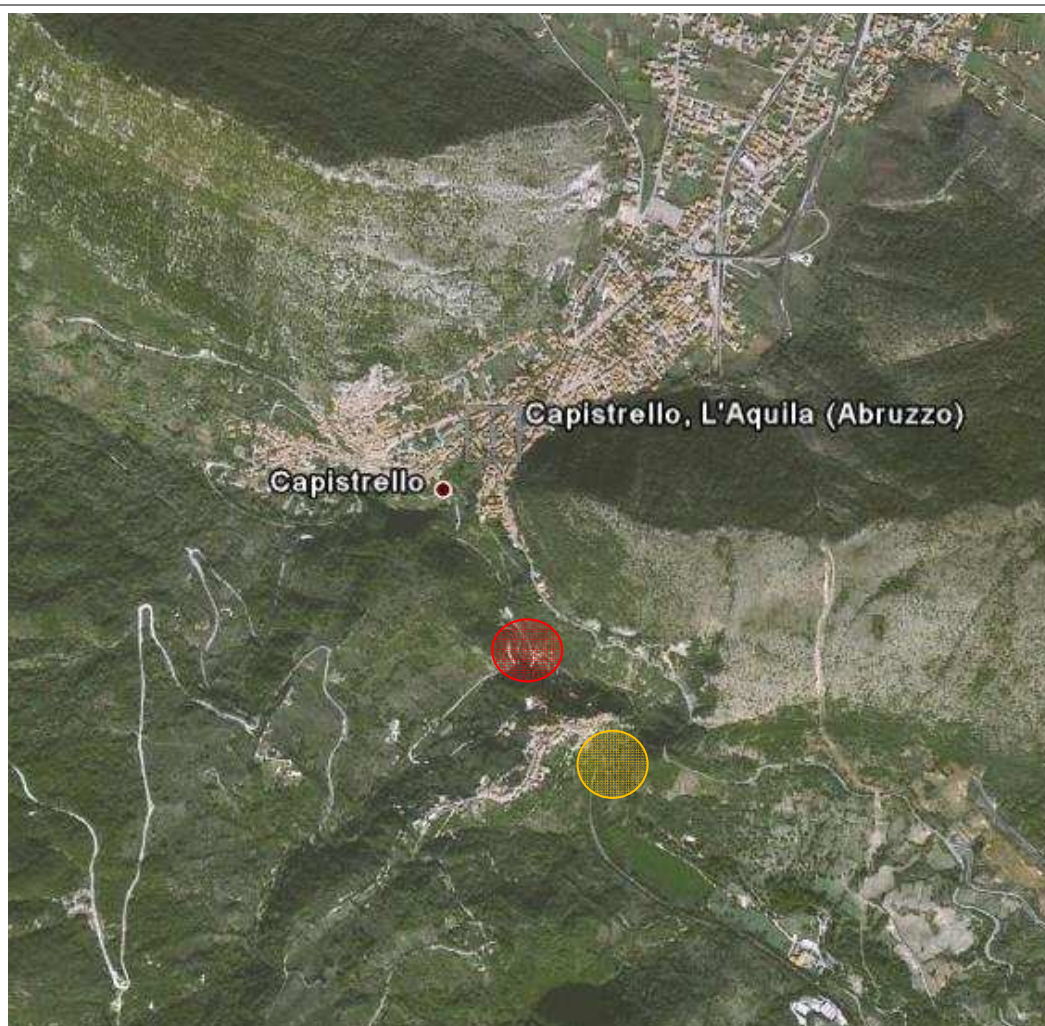
Dalle sorgenti del fiume Liri alla sezione di chiusura dello sbarramento, il bacino imbrifero sotteso è di circa 62 Km², l'altitudine massima del bacino è di 1133 m, l'altitudine media del bacino di 859 m, la lunghezza dell'asta fluviale, di 7 Km.

Caratteristica fondamentale del fiume Liri sono la costanza delle portate e, nel tratto interessato, la consistente pendenza caratteristiche queste che lo rendono particolarmente interessante per la produzione di energia elettrica.

Attualmente del vecchio impianto sono visibili i resti di tutte le opere: canale di derivazione, vasca di carico, edificio centrale e opera di restituzione. In particolare le opere riferite al canale di derivazione e all'opera di restituzione, anche se attualmente interrata e coperte di vegetazione, sono abbastanza integre e parte dell'edificio centrale al momento viene utilizzato come annesso agricolo.

Comune	Capistrello
Località	Pescocanale

Localizzazione area di intervento su tavoletta 1:25.000 (rappresentazione non in scala)



- 1° Salto
- 2° Salto

Foto 3.1 - Individuazione delle aree di progetto nel contesto territoriale di area vasta

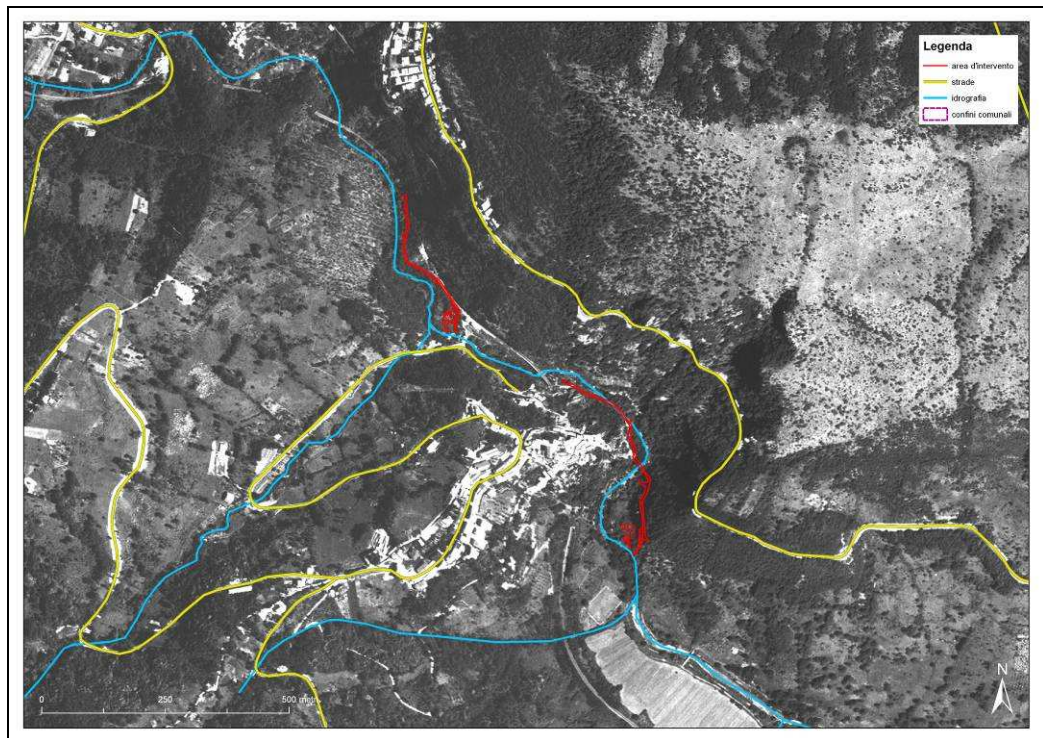


Figura 3.1 Area di progetto (in rosso) rispetto al sistema idrografico e viario del territorio comunale (Elaborazione AEQUAgroup Srl) – scala 1:5000

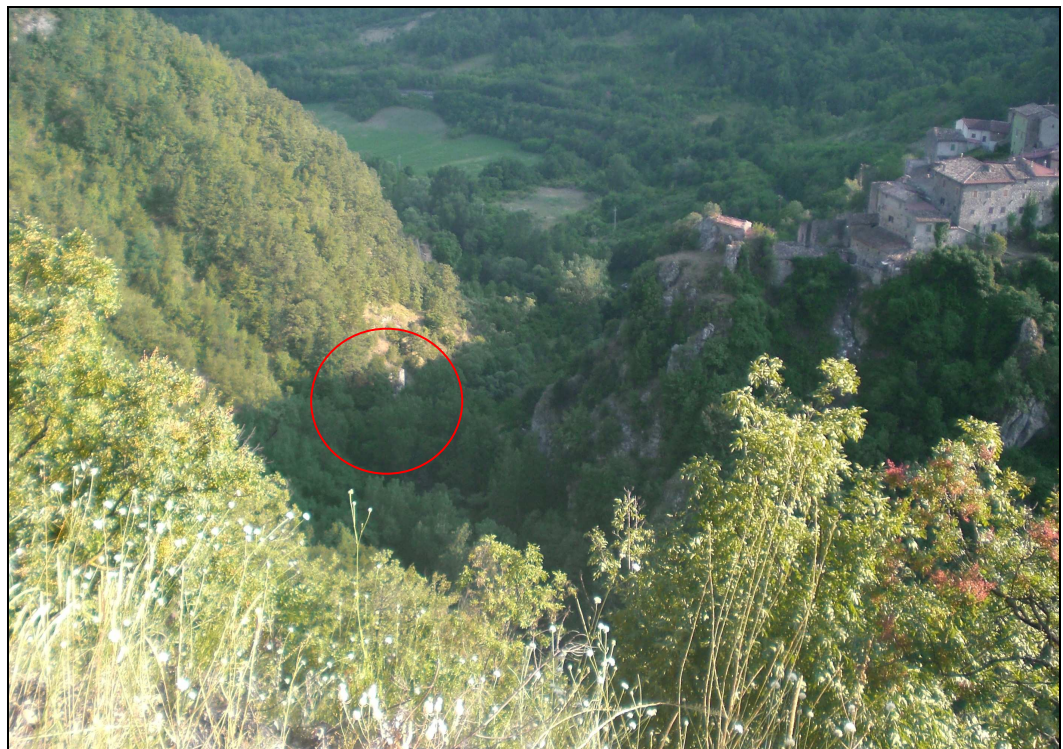


Foto 3.2 – Impianto idroelettrico sul Fiume Liri (1° Salto). A destra abitato di Capistrello.



Foto 3.3 – Tratto di Fiume Liri (2° Salto)

3.2.1.1 Opere esistenti nell'area di progetto

Come già precedentemente evidenziato, il progetto proposto, per quanto possibile, si pone come obiettivo, infatti, il riutilizzo di alcune strutture ancora esistenti e, laddove sono visibili solo i resti della struttura, l'obiettivo è quello di ricostruire sullo stesso sito la struttura simile a quella preesistente. Si riportano nelle seguenti tabelle le caratteristiche delle opere ancora esistenti:

Tabella 3.1 Descrizione delle opere esistenti- Primo salto

Opere esistenti	Descrizione
Sbarramento e opera di presa	Del vecchio sbarramento costituito da una traversa in muratura di pietrame restano solo i ruderi, pertanto, dovrà essere ricostruito nello stesso sito una traversa in cemento armato, di modeste dimensioni.
Canale di derivazione e vasca di carico	L'opera di presa in muratura si trova sulla riva sinistra del fiume ed è collocata dopo il centro abitato di Capistrello circa 300 metri a monte della stazione di Pescocanale. Il canale derivatore ha una lunghezza di circa 280 m, attualmente risulta quasi completamente interrato, le opere in muratura di pietrame sono comunque ben visibili lungo tutto il percorso del canale, è inoltre visibile a metà circa del canale uno scarico e all'inizio dell'opera di presa una luce sghiaiatrice chiusa con una paratoia. Il tratto iniziale del canale ha una sezione maggiore svolgendo così le funzioni di vasca di carico e decantazione delle acque, al termine del canale le acque subivano una deviazione del loro flusso di circa 90° e venivano convogliate in turbina mediante condotte. Continuando invece a percorrere il canale di derivazione lungo il proprio asse, si trovano gli scarichi (troppo pieno) dello stesso canale che restituiscono le acque al fiume.

Edificio centrale	Dell'edificio centrale, realizzato anch'esso in muratura, allo stato attuale resta solo la parte inferiore, dove era alloggiata la turbina, mentre la parte superiore dell'edificio centrale, dove erano alloggiati l'alternatore, il trasformatore e i quadri elettrici, sono visibili solo alcuni resti. La parte dell'edificio ancora esistente come sopra descritto viene attualmente utilizzata come annesso agricolo. Gli scarichi della turbina finiscono nel canale di restituzione che si sviluppa complessivamente per circa 26,95 m, la prima parte dell'opera di restituzione è costituita da una vasca delle dimensioni di 10 m di larghezza x 13 m di lunghezza, che poi si restringe a forma di canale prima di restituire le acque al fiume Liri. Tale opera anche se completamente interrata dovrebbe essere quasi integra.
-------------------	--

Tabella 3.2 Descrizione delle opere esistenti- Secondo salto

Opere esistenti	Descrizione
Sbarramento e opera di presa	Del vecchio sbarramento costituito da una traversa in muratura di pietrame restano solo i ruderi, pertanto dovrà essere ricostruita nello stesso sito una traversa in cemento armato, di modeste dimensioni
Canale di derivazione e vasca di carico	L'opera di presa in muratura, si trova sulla riva destra del fiume, all'altezza del centro abitato di Pescocanale, a valle della stazione di Pescocanale a circa 30 m dal ponte sulla ferrovia. Il canale derivatore ha una lunghezza complessiva di 430 m, per 190 m scorre a cielo aperto sulla riva destra del fiume, dopo entra in galleria per 30 m, all'uscita della galleria continua il suo percorso sempre sulla riva destra per altri 40 m al termine dei quali vi è un tratto aereo (ponte canale) di 50 m dove il canale passa dalla riva destra alla riva sinistra del fiume; alla fine del tratto aereo il canale continua il suo percorso per altri 120 m, sempre a cielo aperto, sulla riva sinistra del fiume prima di arrivare alla vasca di carico. Allo stato attuale il canale risulta quasi completamente interrato, le opere in muratura di pietrame sono comunque ben visibili lungo tutto il suo percorso e si trovano in un discreto stato di conservazione. Del tratto aereo di circa 50 m che consente al canale di attraversare il fiume, passando dalla sponda destra alla sponda sinistra, restano solo gli attacchi sulle due sponde e il pilone centrale di sostegno; quest'ultimo realizzato in muratura a pietra, è collocato sulla riva destra del fiume ed è alto circa 20 m. Sono inoltre presenti lungo il canale due scarichi: il primo è collocato nel primo tratto del canale all'ingresso dello stesso in galleria e il secondo subito dopo la fine del tratto aereo. Al termine del suo percorso il canale finisce nella vasca di carico. La vasca di carico della lunghezza di 30 m e della larghezza di 8 m è costruita in muratura (pietra), si trova in un discreto stato di conservazione e come il canale risulta quasi completamente interrata. Dalla vasca di carico le acque venivano captate, per essere addotte in turbina subendo una deviazione del loro flusso di circa 90°. Continuando invece a percorrere il canale di derivazione lungo il proprio asse, si trova lo sfioro della vasca di carico che, mediante un canale di scarico, restituisce le acque al fiume a valle dell'opera di restituzione delle turbine: anch'esso è attualmente completamente interrato e ha una lunghezza di circa 40 m.
Edificio centrale	L'edificio centrale, realizzato anch'esso in muratura, allo stato attuale restano solo i ruderi (muri perimetrali). L'edificio delle dimensioni 25 m x 10 m è costituito da due piani, nella parte inferiore dell'edificio erano alloggiati le turbine mentre nella parte superiore erano alloggiati l'alternatore, il trasformatore e i quadri elettrici. Gli scarichi della turbina finiscono nel canale di restituzione che si sviluppa complessivamente per circa 20 m, prima di restituire le acque al fiume Liri. Tale opera, anche se completamente interrata, dovrebbe essere quasi integra.

3.2.2 Caratteristiche del progetto

Il progetto in esame consiste nel recupero e riattivazione di un vecchio impianto idroelettrico di cui sono ancora visibili i resti di tutte le opere precedentemente realizzate e in parte distrutte e dismesse dopo la seconda guerra mondiale.

Il progetto prevede di ricostruire sullo stesso sito la struttura simile a quella preesistente cercando di utilizzare per quanto possibile tutte le strutture in qualche modo ancora recuperabili (parti della vasca di carico, del canale e dell'opera di restituzione).

Dopo l'intervento, l'impianto avrà, nel suo complesso, la stessa configurazione planimetrica riportata nell'attuale pianta catastale.

Pertanto l'impianto nel suo complesso avrà la stessa configurazione planimetrica riportata nell'attuale pianta catastale, considerato quindi, che l'impianto è situato a metà strada fra i due centri storici di Capistrello e Pescocanale, in un area fortemente degradata, la realizzazione del progetto consentirà il recupero storico ambientale dell'area interessata.

Il progetto, oltre a consentire la produzione di energia da fonte rinnovabile e quindi contribuire agli obiettivi posti dal protocollo di Kyoto di riduzione dei gas serra, consente anche il recupero storico ed ambientale di un area degradata ed attualmente inaccessibile.

Secondo la determina di concessione di derivazione acqua, rilasciata dalla Regione Abruzzo in data 18 luglio 2011, la società E.F.B. S.r.l. potrà prelevare al primo salto una portata di moduli massimi 80,00 (pari a 8000 l/s) e moduli medi 33,73 (pari a 3.373 l/s), mentre al secondo salto potrà prelevare una portata di mod. 34,65 (l/s 3.465).

La portata media di prelievo complessivamente derivata è destinata all'uso idroelettrico. Il dislivello tra i peli morti a monte e a valle dei meccanismi motori sarà di 14,02 m per il primo salto e di 23,72 m per il secondo salto. In conseguenza la forza nominale in base alla quale è stabilito il canone sarà pari a 1,269,57 kw.

La derivazione potrà essere esercitata dall'inizio alla fine dell'anno ovvero limitatamente ai periodi durante i quali sarà possibile assicurare il rilascio del MDV pari a 0,738 mc/sec, come stabilito nel disciplinare che regola la concessione d'acqua.

Lo studio idrologico svolto dallo Studio dell'ing. Rossi individua, per il primo salto, una portata media allo sbarramento di 4,53 mc/sec per un volume defluente di 143 Mmc; per il secondo salto invece, individua una portata media di 4,756 mc/sec per un volume defluente di 150 Mmc.

Si riportano di seguito le informazioni relative alle grandezze caratteristiche dell'impianto e la descrizione degli interventi da eseguire al primo (§ 3.2.2.1) e al secondo salto (§ 3.2.2.2).

3.2.2.1 Primo salto

Dalle sorgenti del fiume Liri alla sezione di chiusura dello sbarramento, il bacino imbrifero sotteso è di circa 62 Km², l'altitudine massima del bacino H_{max} = 1133 m, l'altitudine media del bacino H_m = 859 m, la lunghezza dell'asta fluviale L = 7 Km.

Caratteristica fondamentale del fiume Liri sono la costanza delle portate e, nel tratto interessato, la consistente pendenza caratteristiche queste che lo rendono particolarmente interessante per la produzione di energia elettrica.

3.2.2.1.1 Descrizione degli interventi da eseguire

Nel disciplinare regolante la concessione per l'uso delle acque vengono fissati in 8,00 mc/sec e 0,590 mc/sec rispettivamente la portata massima derivabile e la portata minima da rilasciare sempre e comunque in alveo.

Tenendo presente questi due limiti, individuati sulla curva di durata delle portate in ordinate 8 mc/sec e 0,590 mc/sec, l'area compresa tra i due valori di portata anzi detti, la curva di durata stessa e l'asse delle ordinate rappresentano il volume derivabile o, in altra scala, la portata media.

Per lo sbarramento sito a monte della stazione di Pescocanale si ha:

Volumi dello sbarramento a monte della stazione di Pescocanale	
Volume defluente	143,00 Mmc
Volume non derivabile	36,62 Mmc
Volume derivabile	106,38 Mmc
Portata media derivabile	3,373 mc/sec

Il dislivello tra il ciglio dello sfioro della vasca di carico e il pelo morto della restituzione è pari a: $621,80 - 607,780 = 14,02$ m.

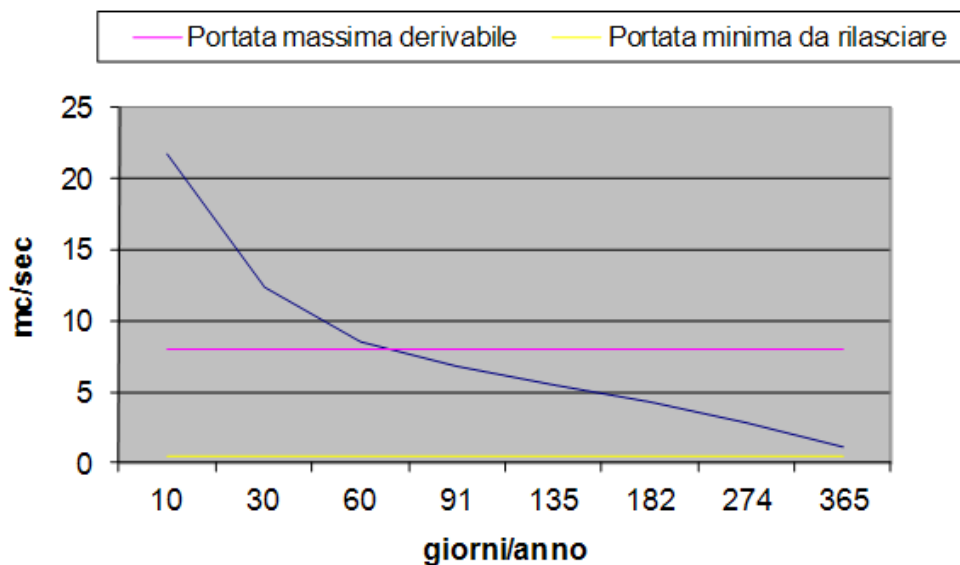


Figura 3.2 Curva di durata delle portate al primo salto determinato dallo studio idrologico citato nella relazione tecnica di progetto (Progetto definitivo - Recupero e riattivazione di due impianti idroelettrici lungo il fiume Liri in comune di Capistrello (AQ) – Primo salto. 2011)

Si riporta nella seguente tabella di sintesi la descrizione degli interventi previsti.

Descrizione degli interventi - Primo salto	
Sbarramento e opera di presa	Del vecchio sbarramento, come detto in precedenza, restano solo i ruderi, pertanto nello stesso sito verrà realizzata una traversa in cemento

	<p>armato simile a quella preesistente delle seguenti dimensioni: larghezza dello sbarramento circa 20 m, altezza 1,16 m.</p> <p>Quota traversa: 622,00</p> <p>In riva sinistra si apre una luce sghiaiatrice di 3.50 m x 1,5 m = 5,25 mq, chiusa da una paratoia piana a comando elettrico.</p> <p>Sempre in riva sinistra c'è lo sfioro che alimenta la scaletta di risalita del pesce.</p> <p>La traversa ora descritta determina la formazione di un piccolissimo invaso contenuto tutto ne letto del fiume.</p>																																																																				
Canale di derivazione e vasca di carico	<p>Le opere esistenti, in origine realizzate in muratura di pietrame, anche se ben visibili sono completamente interrate, pertanto dovranno essere dapprima ripulite per valutare poi le parti che possono essere recuperate, tuttavia a livello conservativo nel progetto verrà ripulito tutto il tracciato del canale e lo scarico dello stesso e saranno ricostruiti sullo stesso tracciato in cemento armato. Le opere, dimensionate come da misure sotto riportate, avranno la stessa configurazione planimetrica riportata nell'attuale planimetria catastale.</p> <p>A) Canale</p> <p>Il canale di derivazione a sezione rettangolare, partendo dalla presa dopo un tragitto di 281,95 m, termina nelle tubazioni di adduzione delle acque alle turbine. Il percorso del canale si svolge interamente a cielo aperto ed è provvisto di una paratoia di scarico, a comando elettrico, localizzata nella sezione attuale. Al termine il canale è munito di una seconda paratoia di scarico di fondo atta a consentire lo svuotamento. La paratoia di scarico di fondo sarà movimentata a mezzo di motoriduttori anche in assenza di tensione in rete.</p> <p>Di seguito riportiamo le grandezze caratteristiche del canale:</p> <table><tr><td>▪ Larghezza</td><td>=</td><td>2,40</td><td>m</td></tr><tr><td>▪ Tirante</td><td>=</td><td>2,00</td><td>m</td></tr><tr><td>▪ Franco</td><td>=</td><td>0,50</td><td>m</td></tr><tr><td>▪ Pendenza</td><td>=</td><td>0,0007</td><td></td></tr><tr><td>▪ Coefficiente K (Strickler)</td><td>=</td><td>73,40</td><td></td></tr><tr><td>▪ A (area liquida)</td><td>=</td><td>4,80</td><td>mq</td></tr><tr><td>▪ P (perimetro bagnato)</td><td>=</td><td>6,40</td><td>m</td></tr><tr><td>▪ $R = A/P$</td><td>=</td><td>0,75</td><td></td></tr><tr><td>▪ V (velocità)</td><td>=</td><td>1,68</td><td>m/sec</td></tr><tr><td>▪ Q(Portata) = A x v</td><td>=</td><td>8,064</td><td>mc/sec</td></tr><tr><td>▪ Quota opera di presa</td><td>=</td><td>622,00</td><td>msl</td></tr><tr><td>▪ Lunghezza canale</td><td>=</td><td>281,95</td><td>m</td></tr><tr><td>▪ Perdita di carico = L x i</td><td>=</td><td>20,00</td><td>cm</td></tr><tr><td>▪ Quota pelo libero termine canale</td><td>=</td><td>621,80</td><td>msl</td></tr></table> <p>B) Vasca di carico</p> <p>Come già indicato nella descrizione delle opere esistenti (§ 3.2.1.1), il tratto iniziale del canale a sezione maggiore svolgerà le funzioni di vasca di carico. All'ingresso verrà posta una griglia di acciaio, questa sarà tenuta pulita da uno strigliatore a funzionamento automatico.</p> <table><tr><td>▪ Larghezza vasca di carico</td><td>=</td><td>3,50 – 4,00</td><td>m</td></tr><tr><td>▪ Lunghezza vasca di carico</td><td>=</td><td>50,00</td><td>m</td></tr><tr><td>▪ Altezza vasca di carico</td><td>=</td><td>2,50</td><td>m</td></tr></table> <p>C) Scarico del canale</p> <p>Continuando a percorrere il canale di derivazione lungo il proprio asse è realizzata la soglia sfiorante avente la quota prima definita di 621,80 slm . Le acque in eccesso, tracimanti sulla soglia, vengono raccolte dal canale di scarico che, by-passando l'edificio della centrale, restituisce l'acqua direttamente al fiume. Il fondo di detto canale in circa 50 m passa da quota 619,80 slm a quota 607,680 slm con un dislivello di 12,12 m .</p> <p>Lo sfioratore e, conseguentemente, il canale di scarico sono dimensionati per</p>	▪ Larghezza	=	2,40	m	▪ Tirante	=	2,00	m	▪ Franco	=	0,50	m	▪ Pendenza	=	0,0007		▪ Coefficiente K (Strickler)	=	73,40		▪ A (area liquida)	=	4,80	mq	▪ P (perimetro bagnato)	=	6,40	m	▪ $R = A/P$	=	0,75		▪ V (velocità)	=	1,68	m/sec	▪ Q(Portata) = A x v	=	8,064	mc/sec	▪ Quota opera di presa	=	622,00	msl	▪ Lunghezza canale	=	281,95	m	▪ Perdita di carico = L x i	=	20,00	cm	▪ Quota pelo libero termine canale	=	621,80	msl	▪ Larghezza vasca di carico	=	3,50 – 4,00	m	▪ Lunghezza vasca di carico	=	50,00	m	▪ Altezza vasca di carico	=	2,50	m
▪ Larghezza	=	2,40	m																																																																		
▪ Tirante	=	2,00	m																																																																		
▪ Franco	=	0,50	m																																																																		
▪ Pendenza	=	0,0007																																																																			
▪ Coefficiente K (Strickler)	=	73,40																																																																			
▪ A (area liquida)	=	4,80	mq																																																																		
▪ P (perimetro bagnato)	=	6,40	m																																																																		
▪ $R = A/P$	=	0,75																																																																			
▪ V (velocità)	=	1,68	m/sec																																																																		
▪ Q(Portata) = A x v	=	8,064	mc/sec																																																																		
▪ Quota opera di presa	=	622,00	msl																																																																		
▪ Lunghezza canale	=	281,95	m																																																																		
▪ Perdita di carico = L x i	=	20,00	cm																																																																		
▪ Quota pelo libero termine canale	=	621,80	msl																																																																		
▪ Larghezza vasca di carico	=	3,50 – 4,00	m																																																																		
▪ Lunghezza vasca di carico	=	50,00	m																																																																		
▪ Altezza vasca di carico	=	2,50	m																																																																		

	<p>una portata massima da evacuare pari a 8 mc/sec anche se tale valore non risulterà praticamente mai presente in quanto si manifesterebbe solo in seguito ad una serie di guasti concomitanti nel funzionamento dell'impianto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lunghezza = 50 m ▪ Larghezza = 2,40 m ▪ Altezza = 2,00 m
Edificio centrale	<p>L'edificio centrale verrà ricostruito in cemento armato sullo stesso sito di quello esistente, di cui resta solo il piano seminterrato. La pianta del fabbricato ha le dimensioni di 10 m x 10 m. La copertura è del tipo a terrazzo con relativa coibentazione e impermeabilizzazione, gli infissi saranno metallici, i pavimenti saranno realizzati del tipo industriale. La pavimentazione sarà attrezzata da canalizzazioni e cunicoli per il passaggio dei cavi.</p>
Opera di restituzione	<p>Gli scarichi delle turbine finiscono nell'opera di restituzione. Tale opera per quanto si è potuto valutare, anche se completamente interrata, è pressoché integra, pertanto sarà ripulita e utilizzata così come si trova dopo una semplice ristrutturazione.</p> <p>L'opera che si sviluppa complessivamente per circa 26,95 m, sarà costituita da una vasca delle dimensioni di 10 m di larghezza x 13 m di lunghezza, che poi si restringe a forma di canale a sezione rettangolare prima di restituire le acque al fiume Liri.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Larghezza = 2,40 m ▪ Tirante = 2,00 m ▪ Pendenza = 0,002 ▪ Coefficiente K (Strickler) = 73,40 ▪ A (area liquida) = 4,80 mq ▪ P (perimetro bagnato) = 6,40 m ▪ $R = A/P$ = 0,75 ▪ V (velocità) = 2,00 m/sec ▪ $Q(Portata) = A \times v$ = 9,60 mc/sec ▪ Quota opera di presa = 622,00 msl ▪ Lunghezza canale = 26,95 m ▪ Perdita di carico $= L \times i$ = 5,40 cm arrotondata a 10 cm ▪ Quota pelo libero vasca di carico = 621,80 msl ▪ Quota pelo morto restituzione = 607,68 msl ▪ Salto netto = 14,02 m
Cantiere	<p>L'unica strada di accesso per l'allestimento del cantiere e il trasporto del materiale necessario alla esecuzione dei lavori è la strada comunale che collega il centro di Pescocanale con la stazione. Per l' esecuzione dei lavori si rende necessario utilizzare la strada di accesso al depuratore comunale, che si trova in riva sinistra del fiume a valle della stazione (circa 100m) realizzando a valle del depuratore una pista di circa 30 m che collega l'area limitrofa al depuratore con il fiume</p>

3.2.2.1.2 Opere elettromeccaniche

L'impianto è costituito da una turbina kaplan dimensionata per 8 mc/sec, accoppiata con un alternatore asincrono e relativo trasformatore.

L'impianto di produzione di energia elettrica relativo al primo salto è costituito da un gruppo di generazione per una potenza complessivamente installata pari a 1100 KW

La potenza media dell'impianto è invece di 464 KW.

La centrale è progettata per la cessione totale alla rete dell'energia elettrica prodotta, pertanto il sistema turbina generatore opererà esclusivamente in parallelo con la rete ENEL.

La centrale sarà completamente automatizzata e quindi non presidiata. Un sistema di 2 microprocessori provvederà allo svolgimento di ogni funzione durante l'esercizio dell'impianto.

Un microprocessore è dedicato al controllo del gruppo di generazione e sovrintenderà all'esatto svolgimento delle fasi di arresto e di ripartenza provvedendo alla gestione delle informazioni relative alle grandezze di funzionamento nonché al controllo dei parametri.

Il secondo opererà sulla gestione dell'impianto. A tal proposito la centrale funzionerà automaticamente sotto regolazione di livello ottenuta mantenendo costante il pelo libero nella vasca di carico.

Le variazioni di portata saranno assorbite regolando l'apertura delle pale della turbina al fine di ottenere la costanza di livello di cui si è detto.

In caso di distacco della rete per motivi di guasto della stessa le acque prima turbinate tracimeranno dalla vasca per finire nel canale di scarico.

La lama d'acqua sullo sfioratore potrà essere contenuta mediante l'apertura della paratoia di scarico di fondo che avverrà automaticamente all'atto del fuori servizio.

In modo analogo opereranno le paratoie di scarico del canale derivatore.

La connessione alla rete elettrica non dovrebbe rappresentare particolari difficoltà in quanto la linea di media tensione è distante solo qualche metro dall'edificio centrale.

La producibilità annua dell'impianto è ricavata dalla formula:

$$P = Q_{md} \times H \times 9,81 \times h \times i = 3,373 \times 14,02 \times 9,81 \times 8760 \times 0,8 = 3.047.000 \text{ KWh /a}$$

Dove:

- Q_{md} = Portata media derivabile = 3,373 mc/sec
- H = salto netto = 14,02 m
- h = ore contenute in un anno = 8760 h/a
- i = rendimento dell'impianto = 0,75

3.2.2.2 Secondo salto

Dalle sorgenti del fiume Liri alla sezione di chiusura dello sbarramento, il bacino imbrifero sotteso è di circa 66 Km², l'altitudine massima del bacino H_{max} = 1133 m, l'altitudine media del bacino H_m = 859 m, la lunghezza dell'asta fluviale L = 7,5 Km.

Caratteristica fondamentale del fiume Liri sono la costanza delle portate e, nel tratto interessato, la consistente pendenza caratteristiche queste che lo rendono particolarmente interessante per la produzione di energia elettrica.

3.2.2.2.1 Descrizione degli interventi da eseguire

Nel disciplinare regolante la concessione per l'uso delle acque, vengono fissati in 8,00 mc/sec e 0,738 mc/sec rispettivamente la portata massima derivabile e la portata minima da rilasciare sempre e comunque in alveo.

Tenendo presente questi due limiti, 8 mc/sec e 0,738 mc/sec, individuati sulla curva di durata delle portate in ordinate (Figura 3.3), l'area compresa tra i due valori di portata

suddetti, la curva di durata stessa e l'asse delle ordinate rappresenta il volume derivabile o, in altra scala, la portata media.

Per lo sbarramento, sito tra la stazione di Pescocanale e lo stesso paese, si ha:

Volumi dello sbarramento a monte della stazione di Pescocanale

Volume defluente	150,00 Mmc
Volume non derivabile	40,70 Mmc
Volume derivabile	109,30 Mmc
Portata media derivabile	3,465 mc/sec

Il dislivello tra il ciglio dello sfioro della vasca di carico e il pelo morto della restituzione è pari a: $602,70 - 578,975 = 23,725$

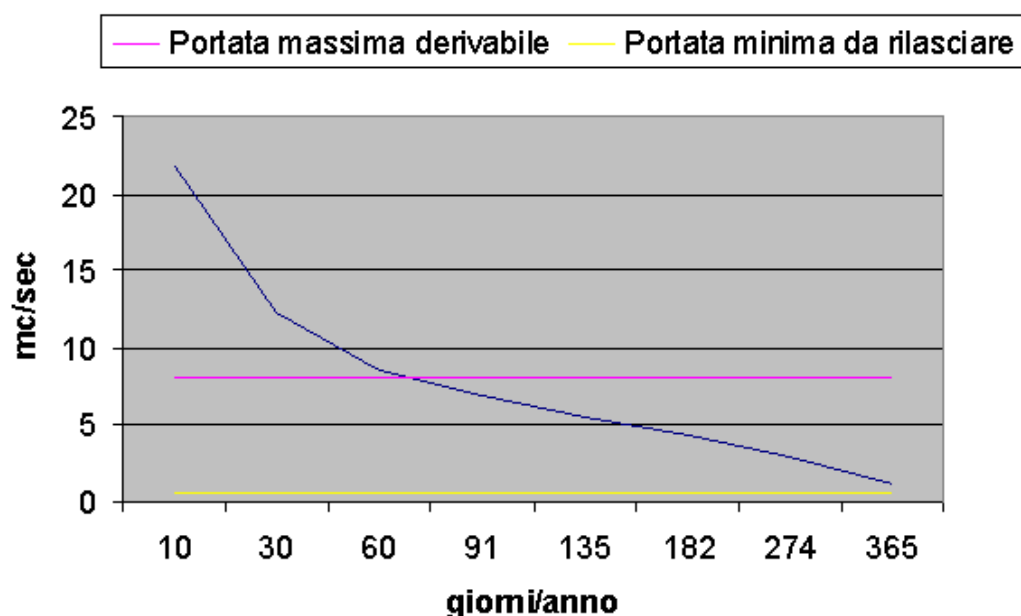


Figura 3.3 Curva di durata delle portate al secondo salto determinato dallo studio idrologico citato nella relazione tecnica di progetto (Progetto definitivo - Recupero e riattivazione di due impianti idroelettrici lungo il fiume Liri in comune di Capistrello (AQ) – Secondo salto. 2011)

Si riporta nella seguente tabella la descrizione degli interventi previsti.

Descrizione degli interventi – Primo salto

Sbarramento e opera di presa	<p>Del vecchio sbarramento, come detto in precedenza, restano solo i ruderi, pertanto nello stesso sito verrà realizzata una traversa in cemento armato simile a quella preesistente delle seguenti dimensioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ larghezza dello sbarramento circa 20 m ▪ altezza 0,824 m. ▪ quota fiume 602,176 msl ▪ quota traversa 603,00 msl <p>Per quanto riguarda l'opera di presa in riva destra sarà ripulita e ristrutturata quella esistente.</p>
------------------------------	---

Canale di derivazione e vasca di carico	<p>Le opere esistenti sono già state descritte in maniera dettagliata al precedente § 3.2.1.1. Tali opere, ad eccezione del tratto aereo (ponte canale) , anche se completamente interrato, sono in discreto stato di conservazione. pertanto dovranno essere da prima ripulite per poi effettuare i lavori di consolidamento e ristrutturazione.</p> <p>Tuttavia per quanto riguarda i lavori di consolidamento e ristrutturazione del canale considerate le notevoli dimensioni dello stesso (larghezza variabile da 3,60-4,80 m) si è ipotizzato di effettuare un rivestimento con circa 30 cm di spessore di calcestruzzo armato sui tre lati fondo e pareti.</p> <p>A) Canale</p> <p>Il canale di derivazione a sezione rettangolare partendo dalla presa dopo un tragitto di 430 m termina nella vasca di carico dell'impianto, il percorso del canale si svolge gran parte a cielo aperto, per 30 m in galleria e per 50 m su tratto aereo ed è provvisto di due paratoie di scarico, a comando elettrico, localizzate nella sezione attuale.</p> <p>Di seguito riportiamo le grandezze caratteristiche del canale:</p> <table><tr><td>▪ Larghezza</td><td>=</td><td>3,60 – 4,80</td><td>m</td></tr><tr><td>▪ Tirante</td><td>=</td><td>1,40 – 2,00</td><td>m</td></tr><tr><td>▪ Franco</td><td>=</td><td>0,50</td><td>m</td></tr><tr><td>▪ Pendenza</td><td>=</td><td>0,0007</td><td></td></tr><tr><td>▪ Coefficiente K (Strickler)</td><td>=</td><td>73,40</td><td></td></tr><tr><td>▪ A (area liquida)</td><td>=</td><td>6,72 – 7,2</td><td>mq</td></tr><tr><td>▪ P (perimetro bagnato)</td><td>=</td><td>7,60</td><td>m</td></tr><tr><td>▪ R = A/P</td><td>=</td><td>0,88 – 0,94</td><td></td></tr><tr><td>▪ V (velocità)</td><td>=</td><td>1,68</td><td>m/sec</td></tr><tr><td>▪ Q (Portata) = A x v</td><td>=</td><td>11,29</td><td>mc/sec</td></tr><tr><td>▪ Quota opera di presa</td><td>=</td><td>603,00</td><td>msl</td></tr><tr><td>▪ Lunghezza canale</td><td>=</td><td>430,00</td><td>m</td></tr><tr><td>▪ Perdita di carico = L x i</td><td>=</td><td>30,00</td><td>cm</td></tr><tr><td>▪ Quota pelo libero vasca di carico</td><td>=</td><td>602,70</td><td>msl</td></tr></table> <p>Per quanto riguarda l'attraversamento del fiume (ponte canale), considerate le difficoltà di accesso dell'area in fase di progettazione esecutiva dell'opera, verrà presa in considerazione la possibilità di attraversamento del fiume dalla riva destra alla riva sinistra mediante un sifone. In tal caso l'opera di attraversamento del fiume sarà costituita da due piccole vasche da realizzare una sulla riva destra e l'altra sulla riva sinistra, ricavate nell'alveo del canale esistente, le due vasche saranno collegate fra loro da due tubazioni, ciascuna di diametro 2 m. Il pilone centrale potrà essere utilizzato come sostegno per consentire l'attraversamento del fiume ai due tubi.</p> <p>B) Vasca di carico</p> <p>Il canale terminerà con un raccordo piano-altimetrico nella vasca di carico dell'impianto.</p> <p>Rispetto al flusso delle acque nel canale, queste nella vasca di carico per poter essere inviate in turbina subiscono una deviazione del loro flusso di circa 90°. La vasca sarà inoltre munita di una paratoia di scarico di fondo atta a consentire lo svuotamento, che avrà anche la funzione di alleggerire lo sfioro in caso di innalzamento del livello. La paratoia piana sarà movimentata a mezzo di motoriduttori anche in assenza di tensione in rete.</p> <p>Un'unica griglia di acciaio verrà posta a protezione dell'ingresso dei pozzi; questa sarà tenuta pulita da uno strigliatore a funzionamento automatico.</p> <p>Di seguito riportiamo le grandezze caratteristiche della vasca di carico:</p> <table><tr><td>▪ Quota pelo libero vasca di carico</td><td>=</td><td>602,70</td><td>msl</td></tr></table>	▪ Larghezza	=	3,60 – 4,80	m	▪ Tirante	=	1,40 – 2,00	m	▪ Franco	=	0,50	m	▪ Pendenza	=	0,0007		▪ Coefficiente K (Strickler)	=	73,40		▪ A (area liquida)	=	6,72 – 7,2	mq	▪ P (perimetro bagnato)	=	7,60	m	▪ R = A/P	=	0,88 – 0,94		▪ V (velocità)	=	1,68	m/sec	▪ Q (Portata) = A x v	=	11,29	mc/sec	▪ Quota opera di presa	=	603,00	msl	▪ Lunghezza canale	=	430,00	m	▪ Perdita di carico = L x i	=	30,00	cm	▪ Quota pelo libero vasca di carico	=	602,70	msl	▪ Quota pelo libero vasca di carico	=	602,70	msl
▪ Larghezza	=	3,60 – 4,80	m																																																										
▪ Tirante	=	1,40 – 2,00	m																																																										
▪ Franco	=	0,50	m																																																										
▪ Pendenza	=	0,0007																																																											
▪ Coefficiente K (Strickler)	=	73,40																																																											
▪ A (area liquida)	=	6,72 – 7,2	mq																																																										
▪ P (perimetro bagnato)	=	7,60	m																																																										
▪ R = A/P	=	0,88 – 0,94																																																											
▪ V (velocità)	=	1,68	m/sec																																																										
▪ Q (Portata) = A x v	=	11,29	mc/sec																																																										
▪ Quota opera di presa	=	603,00	msl																																																										
▪ Lunghezza canale	=	430,00	m																																																										
▪ Perdita di carico = L x i	=	30,00	cm																																																										
▪ Quota pelo libero vasca di carico	=	602,70	msl																																																										
▪ Quota pelo libero vasca di carico	=	602,70	msl																																																										

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Larghezza vasca di carico = 8,00 m ▪ Lunghezza vasca di carico = 30,00 m ▪ Altezza vasca di carico = 2,50 m <p>C) Scarico della vasca di carico</p> <p>Continuando a percorrere il canale di derivazione lungo il proprio asse, sulla parte sinistra idraulica della vasca di carico è realizzata la soglia sfiorante, avente la quota prima definita di 602,70 slm. Le acque in eccesso, tracimanti sulla soglia, vengono raccolte dal canale di scarico che, by-passando l'edificio della centrale, restituisce l'acqua direttamente al fiume. Il fondo di detto canale in circa 40 m passa da quota 602,70 slm a quota 578,875 slm con un dislivello di 23,825 m .</p> <p>Lo sfioratore e conseguentemente il canale di scarico sono dimensionati per una portata massima da evacuare pari a 8 mc/sec, anche se tale valore non risulterà praticamente mai presente in quanto si manifesterebbe solo in seguito ad una serie di guasti concomitanti nel funzionamento dell'impianto. Di seguito riportiamo le grandezze caratteristiche dello scarico della vasca di carico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lunghezza = 40 m ▪ Larghezza = 3,60 m ▪ Altezza = 2,00 m
Edificio centrale	<p>Del vecchio edificio in muratura restano solo i ruderi, pertanto l'edificio centrale verrà ricostruito in cemento armato sullo stesso sito di quello esistente. In pratica la centrale sarà realizzata su un unico piano seminterrato in corrispondenza dell'edificio ancora esistente. La pianta del fabbricato ha le dimensioni di 10m x 10 m.</p> <p>La copertura è del tipo a terrazzo con relativa coibentazione e impermeabilizzazione, gli infissi saranno metallici, i pavimenti saranno realizzati del tipo industriale. La pavimentazione sarà attrezzata da canalizzazioni e cunicoli per il passaggio dei cavi.</p>
Opera di restituzione	<p>Gli scarichi delle turbine finiscono nell'opera di restituzione. Tale opera risulta in discreto stato di conservazione anche se completamente interrata, pertanto sarà ripulita e utilizzata così come si trova dopo una semplice ristrutturazione.</p> <p>L'opera, che si sviluppa complessivamente per circa 20 m, sarà costituita da un canale a sezione rettangolare che restituisce le acque al fiume Liri.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Larghezza = 4,8 m ▪ Tirante = 2,00 m ▪ Pendenza = 0,002 ▪ Coefficiente K (Strickler) = 73,40 ▪ A (area liquida) = 9, mq ▪ P (perimetro bagnato) = 8,80 m ▪ $R = A/P$ = 1,09 ▪ V (velocità) = 2,0 m/sec ▪ Q (Portata) = $A \times v$ = 9,6 mc/sec ▪ Quota opera di presa = 603,00 msl ▪ Lunghezza canale = 20,00 m ▪ Perdita di carico = $L \times i$ = 4,0 cm arrotondata a 10 cm ▪ Quota pelo libero vasca di carico = 602,70 msl ▪ Quota pelo morto restituzione = 578,875 msl ▪ Salto netto = 23,725 m

3.2.2.2.2 Opere elettromeccaniche

L'impianto è costituito da una turbina kaplan dimensionata per 8 mc/sec, accoppiata con un alternatore asincrono e relativo trasformatore.

L'impianto di produzione di energia elettrica relativo al secondo salto è costituito da un gruppo di generazione per una potenza complessivamente installata pari a 1.860 KW. La potenza media dell'impianto è invece ottenuta dalla formula:

$$P_m = Q_{md} \times H \times 9,81 = 3,465 \times 23,725 \times 9,81 = 806 \text{ KW}$$

dove:

- Q_{md} = Portata media derivabile = 3,465 mc/sec
- H = salto netto = 23,725 m

La centrale è progettata per la cessione totale alla rete dell'energia elettrica prodotta, pertanto il sistema turbina generatore opererà esclusivamente in parallelo con la rete ENEL. La centrale sarà completamente automatizzata e quindi non presidiata. Un sistema di 2 microprocessori provvederà allo svolgimento di ogni funzione durante l'esercizio dell'impianto.

Un microprocessore, è dedicato al controllo del gruppo di generazione e sovrintenderà all'esatto svolgimento delle fasi di arresto e di ripartenza provvedendo alla gestione delle informazioni relative alle grandezze di funzionamento nonché al controllo dei parametri.

Il secondo opererà sulla gestione dell'impianto. A tal proposito la centrale funzionerà automaticamente sotto regolazione di livello ottenuta mantenendo costante il pelo libero nella vasca di carico.

Le variazioni di portata saranno assorbite regolando l'apertura delle pale della turbina al fine di ottenere la costanza di livello di cui si è detto.

In caso di distacco della rete per motivi di guasto della stessa le acque prima turbinate tracimeranno dalla vasca per finire nel canale di scarico.

La lama d'acqua sullo sfioratore potrà essere contenuta mediante l'apertura della paratoia di scarico di fondo che avverrà automaticamente all'atto del fuori servizio.

In modo analogo opereranno le paratoie di scarico del canale derivatore.

La connessione alla rete elettrica non dovrebbe rappresentare particolari difficoltà in quanto per il collegamento alla linea di media tensione bisogna solo attraversare il fiume (vedi documentazione allegata relativa alla richiesta di allaccio all'ENEL).

La producibilità annua dell'impianto si ottiene dalla formula:

$$P = Q_{md} \times H \times 9,81 \times h \times i = 3,465 \times 23,725 \times 9,81 \times 8760 \times 0,8 = 5.651.000 \text{ KWh /a}$$

dove:

- Q_{md} = Portata media derivabile = 3,465 mc/sec
- H = salto netto = 23,725 m
- h = ore contenute in un anno = 8760 h/a
- i = rendimento dell'impianto = 0,8

3.2.3 Durata dell'attuazione dell'intervento

L'iter approvativo del progetto prevede una serie di attività ed autorizzazioni necessarie alla realizzazione delle opere. In particolare si precisa che dal rilascio della

licenza di concessione d'acqua, il progetto esecutivo deve concludersi entro 90 giorni dalla data di emissione della determina.

Si riepilogano nella tabella seguente le attività riportate nel cronoprogramma dei lavori previsti. I mesi per le varie fasi sono calcolati dal rilascio di tutte le autorizzazioni necessarie alla realizzazione dei due impianti. I tempi di esecuzione per la realizzazione del progetto sono previsti in 16 mesi.

Cronoprogramma dei lavori																
Descrizione delle principali attività necessarie alla realizzazione delle opere	Tempi di attuazione - N° di mesi lavorativi															
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
Redazione progetto esecutivo																
Acquisizione aree necessarie alla costruzione ed esercizio dell'impianto																
Approntamento del cantiere, ripulitura delle opere civili esistenti e richiesta di connessione alla rete elettrica																
Realizzazione opere civili (traverse, opere di presa, ristrutturazione canali, ripristino ponte canale, vasche di carico, centrali e opere di restituzione)																
Ordini opere idrauliche (tubazioni, paratoie, strigliatrici, ecc.), turbine idrauliche e materiale elettrico (quadri di controllo, quadri di parallelo con la rete ENEL, alternatori, trasformatori, interruttori, cavi, ecc.)																
Montaggio e messa in opera di tutte le opere idrauliche ed elettriche descritte nei precedenti punti d), e)																
Connessione alla rete elettrica																
Messa in esercizio degli impianti																
Collaudo impianti																

3.2.4 Utilizzo delle risorse

Il progetto oggetto della presente Valutazione prevede opere riferibili allo spazio acqueo e opere a terra.

3.2.5 Fabbisogno nel campo dei trasporti, della viabilità e delle reti infrastrutturali

L'unica strada di accesso per l'allestimento del cantiere e il trasporto del materiale necessario alla esecuzione dei lavori è la strada comunale che collega il centro di Pescocanale con la stazione.

Non è prevista la realizzazione di nuove strade per l'accesso alle aree di intervento relativa alle opere del primo salto.

Per quanto riguarda l'esecuzione dei lavori relativi alla costruzione della traversa, dell'opera di presa e del canale, una volta ripulito verrà utilizzato lo stesso canale come pista di accesso.

Per quanto riguarda i lavori relativi alla realizzazione della traversa e alla ristrutturazione e consolidamento dell'opera di presa e del canale di derivazione cioè tutti i lavori da eseguire in riva destra del fiume ad esclusione delle opere di attraversamento, l'unica strada di accesso per l'allestimento del cantiere e il trasporto del materiale necessario alla esecuzione dei lavori è la strada comunale che collega il centro di Pescocanale con la stazione.

Pertanto per la esecuzione dei lavori sopra descritti si rende necessario realizzare una pista di circa 30 m che collega la strada all'inizio dell'abitato di Pescocanale con il fiume.

Pista che in futuro potrebbe essere utilizzata per realizzare un percorso pedonale e/o pista ciclabile, che partendo dal centro di Capistrello passa per la vecchia centrale idroelettrica Torlonia, per la centrale da noi proposta relativa al primo salto per concludersi nella centrale relativa al secondo salto a monte di Canestro, a tal proposito si evidenzia che nel progetto relativo alla realizzazione dei due impianti in proposti dalla società E.F.B. s.r.l. si prevede la copertura dei due canali con un grigliato carrabile.

Mentre invece per tutti i lavori che dovranno essere realizzati in riva sinistra del fiume (ultimo tratto del canale, vasca di carico, edificio centrale, opera di restituzione e scarico vasca di carico) e l'attraversamento del fiume, saranno realizzati utilizzando come accesso una strada che dal centro abitato di Canistro risale il Liri fino alla centrale. La strada sopra citata corre in riva destra del fiume, l'ultimo tratto è una strada sterrata di campagna e a poca distanza dalla centrale vi è una passerella che consente l'attraversamento del fiume dalla riva destra alla riva sinistra.

3.2.6 Emissioni, scarichi, rifiuti, rumori, inquinamento luminoso

Emissione atmosferiche ed elettromagnetiche

L'impianto non produce alcun tipo di emissioni gassose in atmosfera e contribuisce a ridurre il consumo di combustibili fossili evitando di emettere in aria le relative emissioni inquinanti.

Come precedentemente accennato, il progetto è coerente con le disposizioni delle conferenze ONU sui cambiamenti climatici e in particolare con il protocollo di Kyoto. L'impianto garantisce una produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile pari a circa:

- 3.047.000 KWh / anno → per il primo salto,
- 5.651.000 KWh / anno → per il secondo salto,

evitando così le emissioni in atmosfera connesse alla produzione di energia elettrica da fonti convenzionali CO₂, SO₂, NO_x, polveri.

Nello specifico si avrà una riduzione di gas serra CO₂ pari a circa

- 1.500 ton/a → per il primo salto,
- 3.000 ton/a → per il secondo salto.

Inquinamento acque superficiali e sotterranee

L'intervento non prevede lavorazioni che potrebbero determinare inquinamento delle acque superficiali, né di quelle sotterranee.

Produzione di rifiuti

Durante la fase di esercizio l'impianto non comporterà alcuna produzione di rifiuto anzi, la riqualificazione dell'area prevede la rimozione di rifiuti attualmente presenti nel canale di derivazione, gettati probabilmente dalla cima del pendio che scende fino al fiume.

In fase di cantiere i rifiuti saranno materiali di risulta provenienti dal movimento terra e dalla ripulitura dell'area per la cantierizzazione e del canale di derivazione.

Prescrizioni: in fase di cantiere i rifiuti generali saranno opportunamente separati a seconda della classe come previsto dalla 152/2006 e debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati: in particolare la terra di scavo può essere riutilizzata in cantiere come rinterri e le eventuali eccedenze inviate in discarica: il legno degli imballaggi (cartoneria, pallets e bobine dei cavi elettrici), ed i materiali plastici (cellophane, reggette e sacchi) saranno raccolti e destinati, ove possibile, a raccolta differenziata, o potranno essere ceduti a ditte fornitrici o smaltiti in discarica..

Produzione di rumori

Nel periodo di costruzione le emissioni sonore dei mezzi di trasporto, dei mezzi meccanici e della manodopera sono valutati in numero non significativo e con frequenza ridotta e quindi compatibili con l'ambiente circostante, soprattutto in considerazione del fatto che si tratta di rumori che cesseranno al termine delle lavorazioni. In fase di esercizio l'opera non comporterà emissione di rumori.

Emissioni luminose

Durante la fase di costruzione gli interventi potrebbero prevedere illuminazione notturna all'interno dei cantieri per questioni di sicurezza, quindi si auspica l'utilizzo di lampade che non determinino rifrazione.

Durante la fase di esercizio non sono previste emissioni luminose.

Rischio di incidenti

Le attività previste potrebbero comportare il rischio di fenomeni franosi localizzati, tuttavia il progetto prevede la realizzazione di opere di consolidamento dei primi 90 metri del canale onde evitare l'erosione del fiume. Sono previste inoltre opere di protezione della parete sovrastante il canale con rete metallica e quanto altro necessario per mettere in sicurezza l'area di cantiere. Il canale verrà coperto con grigliato carrabile. Per quanto riguarda il rischio di incendi si rimanda alle norme di sicurezza previste dalla normativa.

3.2.7 Alterazioni dirette e indirette sulle componenti ambientali, aria, acqua suolo (escavazioni, deposito materiali, dragaggi...)

Le informazioni presentate nei paragrafi precedenti costituiscono il presupposto per operare l'analisi finalizzata all'individuazione delle interferenze che l'opera in esame può generare sui siti della Rete Natura 2000.

Questo paragrafo rappresenta pertanto il punto di raccordo tra le informazioni relative al progetto e la caratterizzazione ambientale che sarà operata successivamente, in cui saranno analizzate le peculiarità dell'ambiente allo stato attuale, limitatamente all'area di indagine, al fine di giungere alla stima di effetti e impatti che il progetto potrebbe generare sugli habitat, habitat di specie e specie della Rete Natura 2000.

Gli elementi del progetto che possono, anche in misura ridotta, avere un qualche effetto sull'ambiente, alterandolo, sono definiti fattori perturbativi.

In fase di esercizio il progetto in esame genera alterazioni dirette sulla componente acqua poiché è previsto il prelievo di un significativo volume di portata, seppur prevedendo il rilascio di una portata superiore a quella necessaria per garantire il deflusso minimo vitale. Gli aspetti paesaggistici legati alla presenza dell'opera sono irrilevanti in quanto i manufatti hanno un valore anche storico e sono in ogni caso inseriti in un contesto naturale che funge anche da barriera visiva.

Durante la fase di cantiere, invece, le operazioni previste per la posa in opera delle nuove strutture, delle opere idrauliche ed elettriche potrebbero determinare delle alterazioni dirette e indirette sulle componenti ambientali, nei modi riportati di seguito:

Aria: la presenza di automezzi per il trasporto dei materiali e dei mezzi meccanici d'opera potrebbe determinare un incremento localizzato della concentrazione di sostanze inquinanti emesse in atmosfera; la movimentazione dei mezzi in cantiere potrebbe determinare, inoltre, un sollevamento e conseguente dispersione di polveri in ambiente. Il periodo di cantiere è relativamente breve e il numero dei mezzi utilizzati e dei viaggi previsti è relativamente limitato pertanto la qualità dell'aria non sarà alterata. Durante la fase di cantiere l'aria potrebbe al massimo veicolare i rumori delle macchine operatrici in azione.

Suolo e sottosuolo: non essendo previste modifiche morfologiche del contesto territoriale, le sole alterazioni dirette su questa componente sono attribuibili alla movimentazione di mezzi all'interno dell'area di progetto.

I lavori di recupero delle opere esistenti potrebbero generare in fase di cantiere fenomeni di erosione superficiale dei pendii che sovrastano il fiume Liri, nonché fenomeni di erosione del letto fluviale. L'area presenta, infatti, caratteristiche di franosità che verranno limitate grazie agli interventi di consolidamento del canale, per evitare l'erosione del fiume e della parete sovrastante il canale con rete metallica e quanto necessario per contenere il possibile verificarsi del fenomeno franoso.

Acqua: dal punto di vista quantitativo, secondo la determina di concessione di derivazione acqua rilasciata dalla Regione Abruzzo in data 18 luglio 2011, il progetto di recupero delle centrali idroelettriche garantiranno alla società E.F.B. S.r.l. la possibilità di prelevare al primo salto una portata di moduli massimi 80,00 (pari a 8000 l/s) e moduli medi 33,73 (pari a 3.373 l/s), mentre al secondo salto una portata di mod. 34,65 (l/s 3.465).

La portata media di prelievo complessivamente derivata è destinata all'uso idroelettrico. Il dislivello tra i peli morti a monte e a valle dei meccanismi motori sarà di 14,02 m per il primo salto e di 23,72 m per il secondo salto. In conseguenza la forza nominale in base alla quale è stabilito il canone sarà pari a 1,269,57 kw.

La derivazione potrà essere esercitata dall'inizio alla fine dell'anno ovvero limitatamente ai periodi durante i quali sarà possibile assicurare il rilascio del MDV pari a 0,738 mc/sec, come stabilito nel disciplinare che regola la concessione d'acqua.

Dal punto di vista qualitativo, le potenziali alterazioni sono dipendenti da sversamenti accidentali di idrocarburi dalle macchine operatrici. Questi sversamenti possono provocare inquinamenti puntuali e circoscritti che interagendo con la falda acquifera possono pregiudicarne la qualità. In fase di cantiere il canale sarà comunque coperto con grigliato carrabile.

Flora e vegetazione: gli interventi di recupero delle opere esistenti prevedono lo sfalcio di infestanti e/o la potatura di alberi cresciuti nei canali di derivazione e nelle vasche di carico. La componente vegetazionale potrà subire alterazioni in fase di

apprestamento del cantiere, poiché sarà necessario ripulire l'area per garantire la movimentazione dei mezzi e quindi l'accessibilità dell'area. È prevista la sistemazione dei versanti al termine dei lavori, mediante opere di consolidamento e sistemazione forestale.

Fauna: le possibili interferenze in fase di cantiere potrebbero interessare, in modo e con peso differente le specie appartenenti alla classe degli uccelli, degli anfibi, dei mammiferi, dei rettili e in minima parte dei pesci.

Le interferenze dirette sono associabili ai rumori prodotti dalla movimentazione delle macchine operatrici e di posa in opera delle componenti elettriche e degli elementi idraulici, nonché alla movimentazione dei mezzi. Gli effetti sono riconducibili ad un possibile allontanamento temporaneo delle specie che vivono in quegli ambienti in luoghi più sicuri e meno soggetti al disturbo antropico. Tuttavia la componente vegetazionale presente sull'argine del fiume sarà salvaguardata e questo ridurrà le possibilità di tale allontanamento. Si tratta pertanto di disturbi temporanei e reversibili.

Gli uccelli, tuttavia, vista la facilità con cui si involano quando disturbati, potrebbero abbandonare il nido in periodo di cova con conseguente perdita della nidata. Sarà opportuno scegliere accuratamente i tempi in cui dovranno svolgersi le diverse tipologie di lavorazione.

Ecosistemi: L'intervento non comporta rimozione di vegetazione ripariale naturale, pertanto, non si verificherà alcuna alterazione degli ecosistemi presenti, tanto meno interruzione tra l'ecosistema terrestre e quello acquatico.

3.2.8 Identificazione di tutti i piani, progetti e interventi che possono interagire congiuntamente (effetti cumulativi)

Non si riscontrano possibili effetti combinati tra il progetto in esame e altri piani o progetti.

3.2.9 Distanza dai siti della Rete Natura 2000 oggetto di valutazione e dagli elementi chiave di questi

Si riepilogano in Tabella 3.3 le distanze che intercorrono dall'area di progetto ai Siti Natura 2000 presenti sul territorio di area vasta.

Tabella 3.3 Distanza che intercorre tra i Siti Natura 2000 e l'area di progetto

Sito Natura 2000	Distanza dall'area di progetto
SIC IT7110079 "Monna Rosa-Monte Viperella"	1700 m
SIC IT7110091 "Monte Arunzo e Monte Arezzo"	1100 Km
SIC IT7110092 "Monte Salviano"	2700 Km

L'area oggetto di intervento è localizzata al di fuori dei tre siti Natura 2000 SIC IT7110079 "Monna Rosa-Monte Viperella", SIC IT7110091 "Monte Arunzo e Monte Arezzo" e SIC IT7110092 "Monte Salviano", come rappresentato in Figura 3.4.

La distanza è tale da non destare alcuna preoccupazione in merito a possibili interferenze con gli habitat di importanza comunitaria dei Siti Natura 2000, tuttavia, attraverso una lettura delle carte dell'uso del suolo si farà attenzione anche agli habitat

di specie che, pur ricadendo all'esterno dei Siti di Importanza Comunitaria considerati, possono essere soggetti a possibile disturbo.



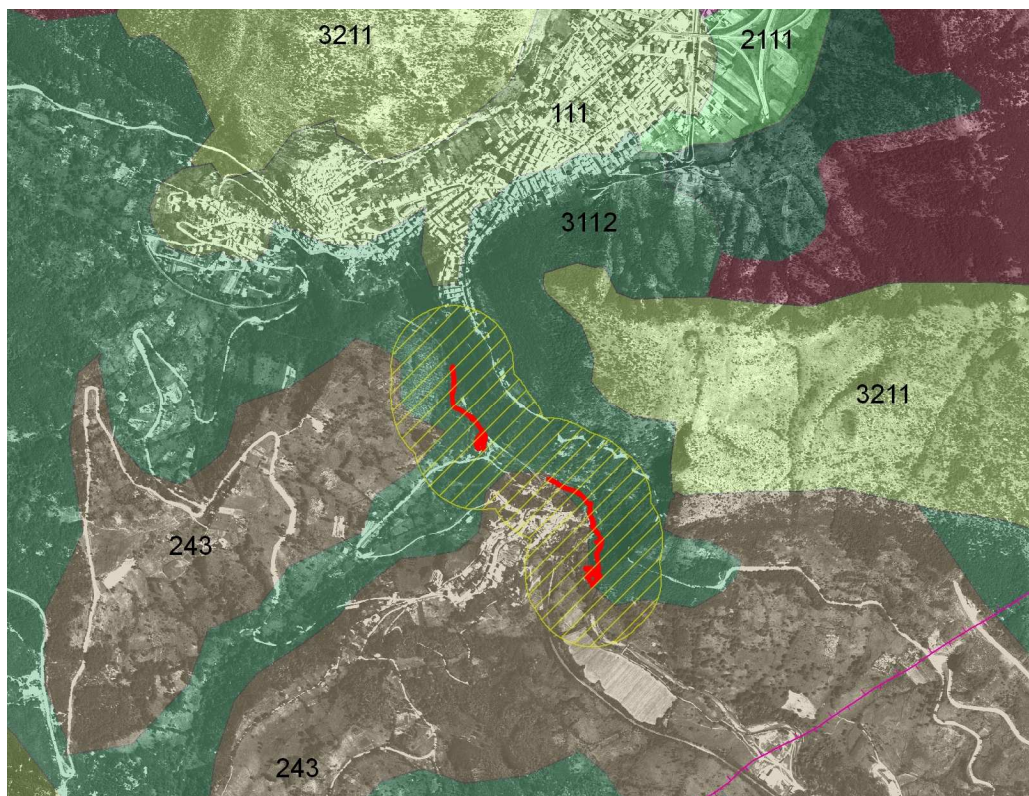
Figura 3.4 Localizzazione dell' area di intervento (in rosso) rispetto al SIC IT7110079 "Monna Rosa-Monte Viperella", al SIC IT7110091 "Monte Arunzo e Monte Arezzo" ed al SIC IT7110092 "Monte Salviano" (Elaborazioni Aequa group srl). Scala 1:25.000

3.3 Fase III: Caratteristiche del sito

3.3.1 Definizione dei limiti spaziali e temporali dell'analisi

Alla luce di quanto emerso dalla Fase II è possibile definire i limiti spaziali (area di indagine) e temporali entro i quali si possono generare alterazioni alle componenti ambientali esaminate, conseguenti l'attuazione degli interventi di progetto.

L'analisi quindi ha preso in considerazione una porzione di territorio circostante all'area oggetto di intervento di circa 1 Km, eseguendo un buffer attorno all'area di progetto (eseguito con il programma Arc GIS 9.2), con lo scopo di verificare quali habitat, habitat di specie e specie possono essere interessate dai disturbi determinati dalla realizzazione delle opere previste da progetto.



3.5 Area di indagine calcolata su un buffer ampliato di 1000 m attorno all'area di progetto (elaborazione con programma ArchGIS 9.2).

Le principali tipologie di suolo riscontrate all'interno dell'area di indagine sono rappresentate in (Corine Land Cover 2006) e sono:

Tabella 3.4 Tipologie di uso del suolo secondo Corine Land Cover

COD	TIPOLOGIA CORINE LAND COVER
3.1.1.2.	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)
2.4.3.	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti

3.3.1.1 Caratteristiche idrologiche del fiume Liri

L'opera di progetto trova ubicazione lungo il fiume Liri, nel territorio amministrativo di Capistrello, nella parte alta del bacino del Liri Garigliano.

Il fiume Liri nasce dalle omonime sorgenti nel versante nord orientale dei Monti Simbruini, presso Cappadocia a circa 960 m s.l.m. e si estende per una lunghezza di circa 136 km, bagnando le province dell'Aquila e di Frosinone e confluendo infine nel fiume Gari ad una quota di 16 metri s.l.m., da dove prende il nome di Garigliano.

Nella parte alta del bacino, fino alla confluenza con i canali di bonifica del Fucino, il fiume riceve il contributo di molteplici sorgenti le cui acque, di portate limitate e regimi non sempre perenni, vengono utilizzate in parte a scopo potabile ed in parte per la produzione di energia elettrica. A valle di tali sorgenti, nei pressi dell'abitato di Canistro, il fiume raccoglie le acque del bacino del Fucino e dei suoi immissari. A valle della

confluenza con l'emissario del Fucino, in prossimità dell'abitato di Morino, il Liri riceve in destra idrografica il torrente Romito (denominato anche T. Schioppo), le cui sorgenti ricadono all'interno della Riserva Naturale di Zompo lo Schioppo.

Superato l'abitato di Balsorano il fiume Liri lascia il territorio abruzzese ed entra nel Lazio.

Il tratto del fiume Liri, ricadente nel territorio della regione Abruzzo, dal comune di Cappadocia, dove sono le sorgenti fino al comune di San Vincenzo Valle Roveto (quota circa 366 m s.l.m.), presenta un alveo a carattere torrentizio, caratterizzato da un'intensa azione erosiva esercitata dalla corrente, anche in condizioni di deflusso regolare.

La sezione è di larghezza variabile, dai pochi metri poco a valle delle sorgenti, fino a poco più di una decina di metri in corrispondenza dell'abitato di San Vincenzo Valle Roveto.

A partire dal comune di Balsorano (quota circa 345 m s.l.m.), il fiume Liri attraversa l'ampia piana alluvionale di Sora (a quota circa 286 m s.l.m.) fino al comune di Castelliri (a quota 213 s.l.m.) percorrendo il territorio comunale di Isola del Liri.

Il più importante tra gli affluenti di questo tratto è il Fibreno che, alimentato dalle copiose sorgenti che formano il lago di Posta, si getta nel Liri poco a monte di Isola Liri, ove si considera che termini l'Alto Liri, a circa 65 km dalle sorgenti.

Le acque del Liri alimentano, per l'intero suo percorso, diverse centrali idroelettriche che ne alterano profondamente il regime idrologico.

3.3.1.2 Caratteristiche idrobiologiche del fiume Liri

3.3.1.2.1 Trend storico

I dati storici a nostra disposizione sulla qualità biologica del fiume Liri, sul livello di inquinamento dei macrodescrittori (LIM), sullo stato ecologico (SECA) ed ambientale (SACA) e sulla composizione della popolazione ittica sono stati tratti da "Il monitoraggio e la prima classificazione delle acque ai sensi del D. Lgs. 152/99" redatto tra il 2000 ed il 2002 (Bioprogramm-Ecogest, 2003), dal " Piano stralcio dei vincoli ambientali sull'utilizzo della risorsa idrica superficiale dei bacini dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno" redatto nel 2003 (Beta studio, Vams e Bioprogramm, 2003), dal sito www.artaabruzzo.it che riporta sia i risultati relativi alla morbidità 2000 che quelli del monitoraggio 2003-2004 e dall'ultima Carta Ittica della provincia dell'Aquila redatta nel 2003 da D' Antoni S., Duprè E., La Posta S., Verucci P.

Due delle stazioni storiche erano poste a monte di Capistrello, precisamente il punto a valle della sorgente Putrella ed il punto in località Castellafiume; una era stata posta proprio a Capistrello e tre a valle di quest'ultimo centro abitato: Canestro, Civitella Roveto e Pero dei Santi.

3.3.1.2.2 A valle sorgente Petrella

Nella seguente tabella si riportano tutti i dati storici sulla qualità biologica della stazione a valle della sorgente Petrella, disponibili per il periodo compreso tra la morbidità 2000 e il biennio 2003-2004.

Tabella 3.5 – Qualità biologica storica della stazione a valle sorgente Petrella (Fonte: Bioprogramm e ARTA) (nd=dato non disponibile)

Periodo	Unità Sistematiche	I.B.E.	C.Q.	Giudizio sintetico
Morbida 1999	19	10	I	Ambiente non alterato
Magra 1999	22	11	I	Ambiente non alterato
Morbida 2000	18	10	I	Ambiente non alterato
Autunno 2000	23	11	I	Ambiente non alterato
Inverno 2001	17	9	II	Ambiente leggermente alterato
Primavera 2001	20	10-11	I	Ambiente non alterato
Estate 2001	16	10-9	I II	Ambiente poco alterato
Autunno 2001	19	9	II	Ambiente leggermente alterato
Inverno 2002	19	10	I	Ambiente non alterato
Primavera 2002	24	11	I	Ambiente non alterato
Estate 2002	15	9-10	II I	Ambiente poco alterato
2003-2004	nd	nd	II	Ambiente leggermente alterato

La qualità biologica di questo tratto di fiume Liri è mediamente risultata sempre ottima con due soli scadimenti a seconda classe, verificatisi nel periodo invernale del 2004 e nell'ultimo campionamento effettuato nel primo anno di monitoraggio da parte dell'ARTA, 2003-2004.

Le analisi chimiche e microbiologiche per la determinazione del LIM, con cui è stato poi possibile, intercalibrandoli con i risultati dell'indice biotico, ottenere lo stato ecologico (SECA) e ambientale (SACA) sono state condotte dalla Bioprogramm tra l'ottobre 2000 ed il settembre 2002 e dall'ARTA durante il 2003-2004.

Nel biennio 2000-2002 lo stato ecologico (SECA) è risultato corrispondente ad una CLASSE 2 (Tabella 3.6) e nel 2003-2004 ad una CLASSE 3. In parallelo lo stato ambientale è sceso da un giudizio buono ad uno sufficiente.

Tabella 3.6 – Stato Ecologico della stazione a valle sorgente Petrella per il periodo 2000-2002 (Fonte: Bioprogramm)

Macrodescrittori		I.B.E.		SECA	SACA
Somma	LIM	I.B.E.	C.Q.		
380	2	10	1	Classe 2	BUONO

Tabella 3.7 – Stato Ecologico della stazione a valle sorgente Petrella per il periodo 2003-2004 (Fonte: ARTA)

Macrodescrittori		I.B.E.	SECA	SACA
LIM		C.Q.		
3		2	Classe 3	SUFFICIENTE

3.3.1.2.3 Stazione di Castellafiume

Nella seguente tabella (Tabella 3.8) si riportano i dati storici inerenti la qualità biologica della stazione di Castellafiume.

Tabella 3.8 – Qualità biologica storica della stazione di Castellafiume (Fonte: Carta ittica dell'Aquila e ARTA)

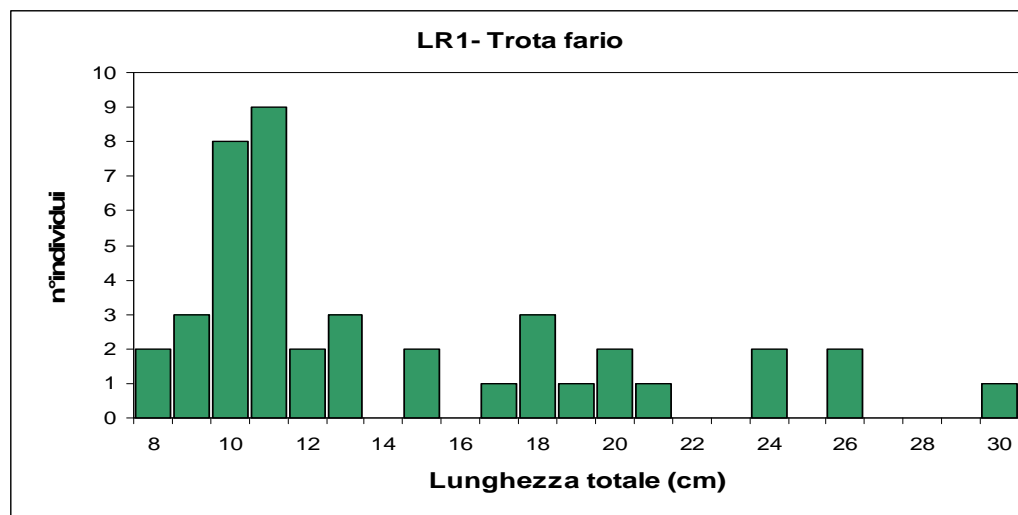
PERIODO	I.B.E.	Classe di qualità	Giudizio sintetico
Morbida 1999	11-10	I	AMBIENTE NON ALTERATO
Magra 1999	10-11	I	Ambiente non alterato
Morbida 2000	10	I	Ambiente non alterato
Settembre 2004	7	III	Ambiente alterato
Giugno 2005	11	I	Ambiente non alterato

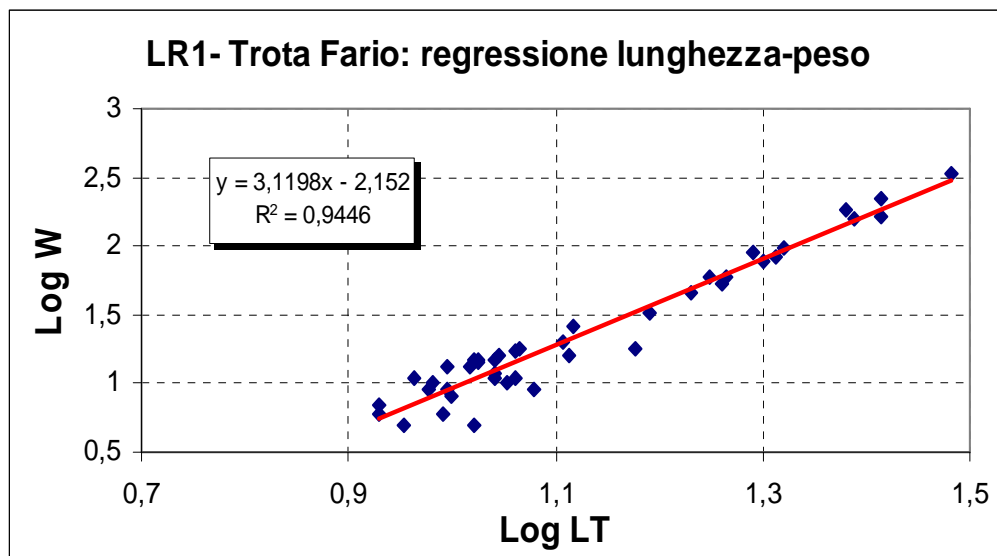
Eccetto un episodico scadimento a III classe di qualità biologica, la stazione ha sempre evidenziato un'ottima qualità biologica.

In base a quanto riportato nell'ultima Carta Ittica la popolazione ittica presente nella stazione di Castella Fiume è costituita esclusivamente da individui di **trota fario** (*Salmo trutta*).

La popolazione salmonicola si presenta sufficientemente strutturata nelle diverse classi di età per la presenza di sia individui giovani appartenenti alle classi 1+ e 2+ , sia individui di taglia legale appartenenti alle classi 3+ e 4+ ed oltre.

Il valore di **biomassa totale attesa** è risultato pari a 9,76 g/m², mentre il valore della **densità totale attesa** è risultato pari a 0,20 ind/m².





3.3.1.2.4 Stazione di Capistrello

Nella Tabella 3.9 si riportano tutti i dati storici sulla qualità biologica della stazione di Capistrello, disponibili per il periodo compreso tra la morbida 1999 e mese di giugno 2005.

Tabella 3.9 – Qualità biologica storica della stazione di Capistrello (Fonte: Carta Ittica dell'Aquila e ARTA) (nd=dato non disponibile)

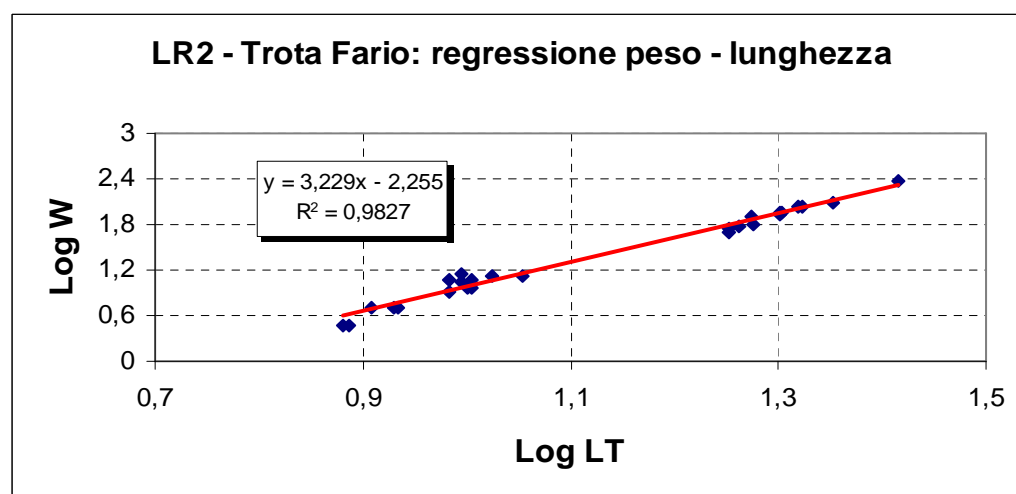
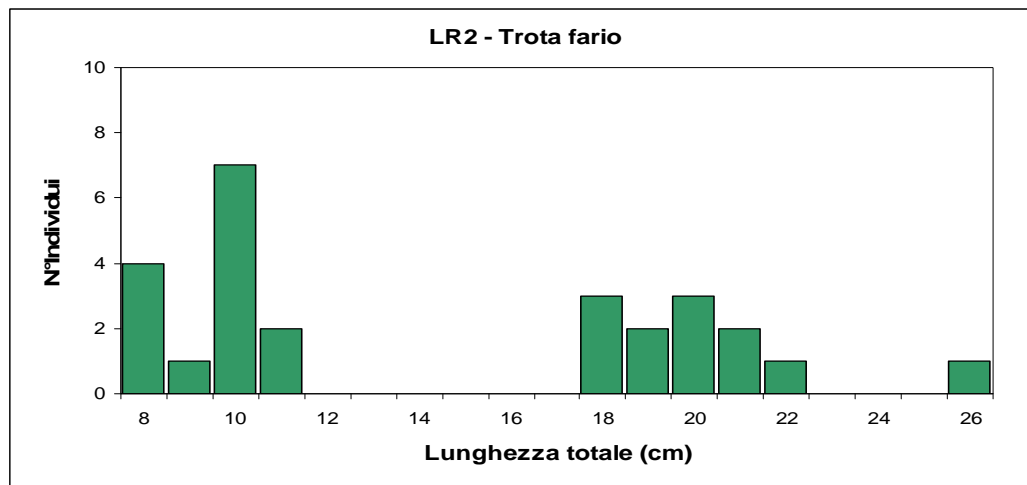
Periodo	Unità Sistematiche	I.B.E.	C.Q.	Giudizio sintetico
Morbida 1999	nd	9-10	II I	Ambiente poco alterato
Magra 1999	nd	7	III	Ambiente alterato
Morbida 2000	nd	9	II	Ambiente leggermente alterato
Settembre 2004	nd	7	III	Ambiente alterato
Giugno 2005	30	12	I	Ambiente non alterato

Le 5 campagne di monitoraggio biologico effettuate su questo tratto del fiume Liri hanno restituito un valore medio di II-III classe di qualità delle acque (ambiente quasi alterato). La situazione peggiore si è avuta durante il periodo di magra 1999 e a settembre 2004 con un valore di IBE = 7 (III classe – ambiente alterato). A giugno 2005 invece si è registrato un consistente miglioramento con una I classe di qualità. Tra i taxa sensibili erano presenti i Plecotteri dei generi *Leuctra* e *Protonemura*.

In base a quanto riportato nell'ultima Carta Ittica della provincia dell'Aquila la popolazione ittica presente è costituita esclusivamente da individui di **trota fario** (*Salmo (trutta) trutta*).

Le caratteristiche ambientali del corso d'acqua privilegiano una popolazione salmonicola costituita prevalentemente da individui giovani.

Il valore di **biomassa totale attesa** è risultato pari a 8,07 g/m², mentre il valore della **densità totale attesa** è risultato pari a 0,16 ind/m².



3.3.1.2.5 Stazione di Canistro

La stazione di Canistro è stata monitorata dall'ARTA nel 2000 e nel 2001 da Bioprogramm.

Il giudizio biologico del tratto è risultato corrispondente ad un ambiente poco alterato, pari ad una classe intermedia tra la II e la I.

Tabella 3.10 – Qualità biologica storica della stazione di Canistro (Fonte: ARTA e Bioprogramm)

PERIODO	U.S.	I.B.E.	Classe di qualità	Giudizio sintetico
Morbida 2000	15	9-10	II	ambiente poco alterato
Morbida 2001	13	8	II	ambiente con moderati sintomi di alterazione

3.3.1.2.6 Stazione di Civitella Roveto

La stazione di Civitella Roveto è stata monitorata dall'ARTA solo durante la morbida del 2000. Il giudizio biologico del tratto è risultato corrispondente ad un ambiente alterato, pari ad una III classe.

Tabella 3.11 – Qualità biologica storica della stazione di Civitella Roveto (Fonte: ARTA)

PERIODO	U.S.	I.B.E.	Classe di qualità	Giudizio sintetico
Morbida 2000	13	7	III	AMBIENTE ALTERATO

3.3.1.2.7 Stazione di Pero dei Santi

Nella seguente tabella (Tabella 3.38) si riportano i dati storici inerenti la qualità biologica della stazione di Pero dei Santi.

Tabella 3.12 – Qualità biologica storica della stazione di Pero dei Santi (Fonte: Bioprogramm e ARTA) (nd=dato non disponibile)

PERIODO	U.S.	I.B.E.	Classe di qualità	Giudizio sintetico
Morbida 1999	17	8	II	Ambiente leggermente alterato
Magra 1999	17	8	II	Ambiente leggermente alterato
Morbida 2000	10	6-7	III	Ambiente alterato
Autunno 2000	16	9-8	II	Ambiente leggermente alterato
Inverno 2001	15	8-7	II III	Ambiente quasi alterato
Primavera 2001	16	9-8	II	Ambiente leggermente alterato
Estate 2001	12	6	III	Ambiente alterato
Autunno 2001	13	7	III	Ambiente alterato
Inverno 2002	17	8	II	Ambiente leggermente alterato
Primavera 2002	12	7	III	Ambiente quasi alterato
Estate 2002	10	6-7	III	Ambiente quasi alterato
Aprile 2004	nd	9	II	Ambiente leggermente alterato
Settembre 2004	nd	9	II	Ambiente leggermente alterato
Ottobre 2004	nd	9	II	Ambiente leggermente alterato
Giugno 2005	nd	9	II	Ambiente leggermente alterato

La qualità biologica di questo tratto di fiume Liri varia tra il moderatamente alterato e l'alterato. Negli ultimi due anni tuttavia la qualità biologica sembra assestarsi all'interno di una seconda classe di qualità biologica.

Per questa stazione disponiamo anche dei calcoli del LIM e del SECA, effettuati tra il 2000 ed il 2002 dalla Bioprogramm e nel 2003-2004 dall'ARTA. Lo stato ecologico di questo tratto di Liri passa da una CLASSE 3 ad una CLASSE 4 e nel contempo lo stato ambientale scende da un giudizio sufficiente a scadente. Tale scadimento è imputabile solo al valore del LIM in quanto l'IBE medio era risultato addirittura migliore di quello registrato nel precedente periodo di monitoraggio.

Tabella 3.13 – Stato Ecologico della stazione di Pero dei Santi per il periodo 2000-2002 (Fonte: Bioprogramm)

Macrodescrittori		I.B.E.		SECA	SACA
Somma	LIM	I.B.E.	C.Q.		
270	2	7-8	3	Classe 3	SUFFICIENTE

Tabella 3.14 – Stato Ecologico della stazione di Pero dei Santi per il periodo 2003-2004 (Fonte: ARTA)

Macrodescrittori		I.B.E.		SECA	SACA
LIM		C.Q.			
4		2		Classe 4	SCADENTE

I dati inerenti la popolazione ittica sono stati tratti dalla Carta Ittica dell'Aquila.

La morfologia dell'ambiente fluviale del tratto preso in considerazione è caratteristica della zona dei ciprinidi reofili; infatti la popolazione ittica presente è costituita da una limitata presenza di **trota fario** (*Salmo trutta trutta*) e prevalentemente da **vairone**, (*Leuciscus souffia*), da **rovella** (*Rutilus rubilio*) e da **barbo** (*Barbus plebejus*).

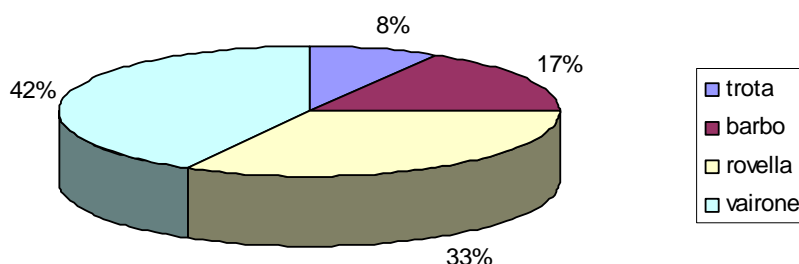
Il valore della **densità totale stimata** è risultato pari a 0,41 ind/m², con il contributo maggiore a carico del **vairone** e della **rovella**, mentre il valore di **biomassa totale stimata** è risultato pari a 8,31 g/m², con il contributo maggiore a carico del **barbo**.

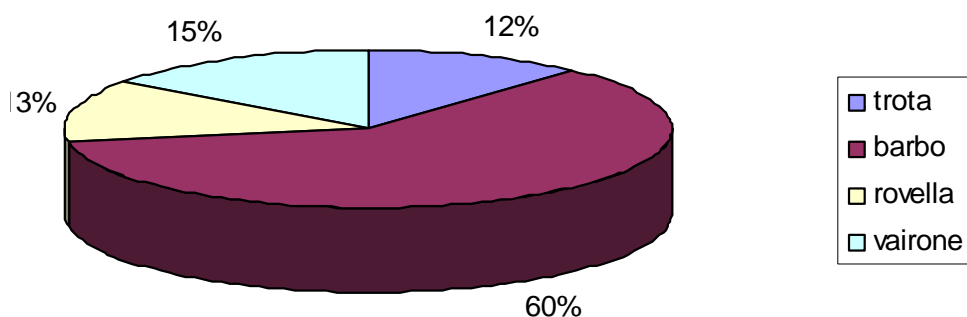
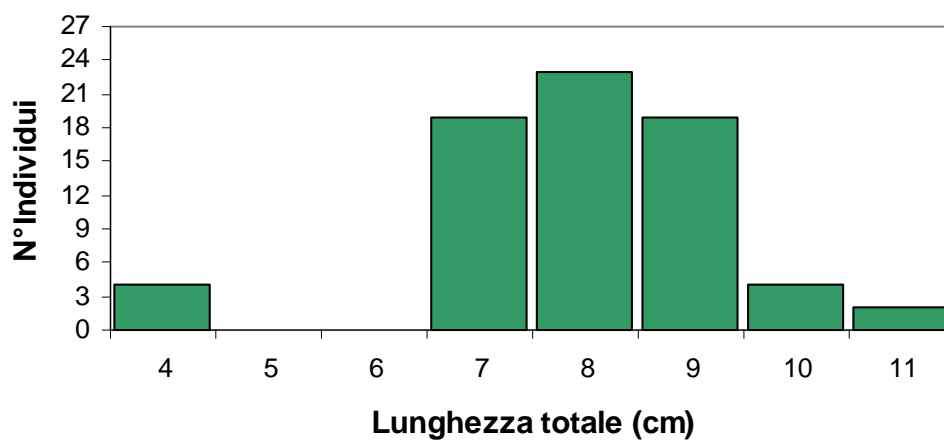
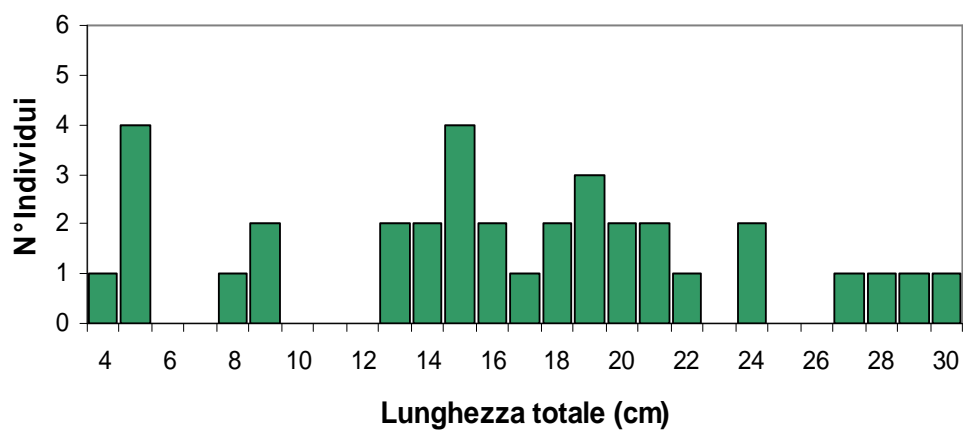
Tabella 3.15 – Specie ittiche rinvenute durante i censimenti condotti per la Carta Ittica nella stazione di Pero dei Santi (Fonte: Carta Ittica)

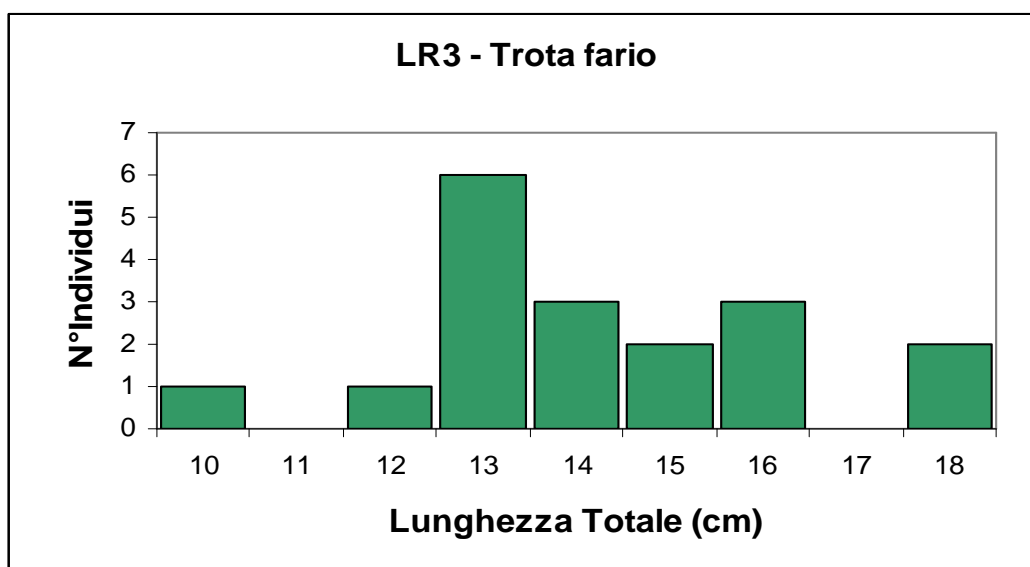
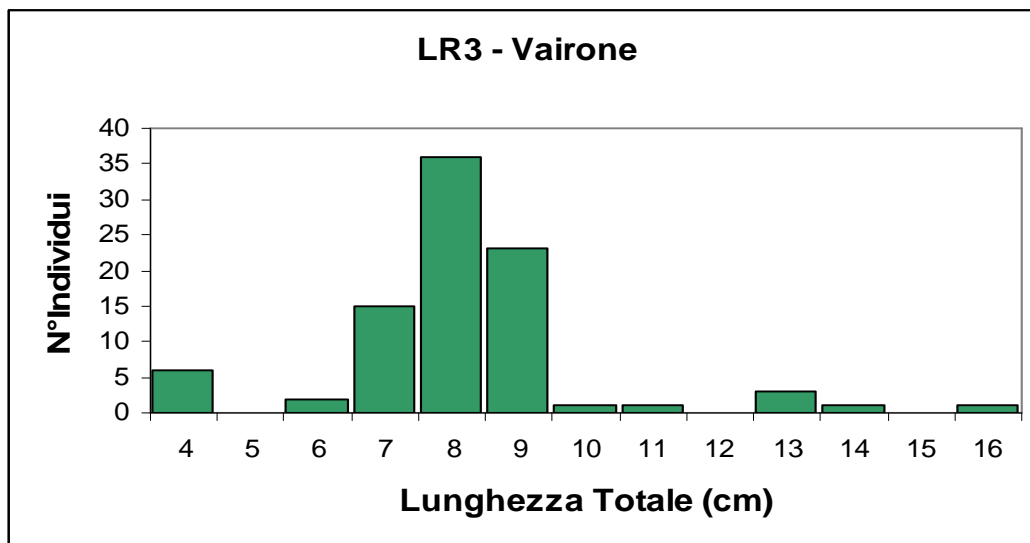
Specie ittica	Nome scientifico	Densità (ind./m ²)	Biomassa (g/m ²)
Trota fario	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	0,034	0,967
Rovella	<i>Rutilus rubilio</i>	0,136	1,050
Vairone	<i>Leuciscus souffia</i>	0,173	1,257
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	0.069	5,040

I grafici seguenti mostrano il contributo % delle singole specie per la determinazione della densità e della biomassa e la distribuzione degli individui di ciascuna specie, per taglie di lunghezza.

LR3 - DENSITA'



LR3 - Biomassa**LR3 - Rovella****LR3 - Barbo**



Anche se non riportiamo in modo analitico ulteriori dati che si riferiscono ad altre tre stazioni, per la precisione Sora, M. S. G. Campano e Ceprano, tutte a valle di Pero dei Santi, è interessante evidenziare che a valle di Pero dei Santi continua ad essere segnalata la rovella (Beta studio, Vams, Bioprogramm, 2003).

3.3.1.3 Verifiche dirette: qualità biologica

3.3.1.3.1 Premessa

Allo scopo di caratterizzare l'ambito di intervento anche dal punto di vista della qualità biologica è stato applicato l'Indice Biotico Esteso (IBE) in località Pescocanale, a monte della confluenza in destra idrografica del fosso di Rianza.

La scelta di ubicare qui la stazione di controllo è stata dettata dal fatto che sia a monte che a valle si aveva un sufficiente trend storico sulla qualità biologica del corpo idrico e questo sito rappresentava il giusto intermezzo tra le due captazioni. Lo scopo di questa verifica era anche quello di poter ritenere ancora validi i risultati storici.

L'I.B.E. (Indice Biotico Esteso) è una modificazione dell'E.B.I. (Extended Biotic Index), metodo sperimentato da Woodiwiss nel 1978 e modificato per la realtà italiana da Ghetti nel 1986, nel 1997 ed infine ulteriormente perfezionato nel 2003 (IRSA-CNR, 2003).

Esso consente di valutare la qualità biologica di un corso d'acqua mediante lo studio delle popolazioni macrobentoniche. I macroinvertebrati bentonici sono organismi di dimensioni superiori al millimetro, che vivono sulla superficie dei substrati di cui è costituito il letto fluviale (epibentonici) o all'interno dei sedimenti (freaticoli). Questi organismi, data la loro scarsa mobilità, si sono rivelati un utile strumento per effettuare indagini sulla qualità degli ecosistemi fluviali; essi infatti vivendo gran parte del loro ciclo vitale nel corso d'acqua costituiscono una sofisticata rete di controllo e sono quindi in grado di fornire una risposta modulata e lineare a qualsiasi alterazione ambientale, sia di tipo naturale, come un'improvvisa piena, sia a forme ed associazioni di inquinanti diversi, anche nel caso di carichi pulsanti che di norma sono assai difficili da individuare con le normali metodiche di analisi.

L'utilizzo di indicatori biologici della qualità dell'ambiente parte dal concetto che variazioni delle caratteristiche fisiche e chimiche superiori alla capacità omeostatica degli organismi, inducono modificazioni qualitative e quantitative nella struttura della comunità. L'I.B.E. consente quindi di determinare la qualità biologica di un corso d'acqua valutando la presenza di determinati taxa (Unità Sistematiche) che viene poi convertita in valori numerici convenzionali (Indice Biotico) ed in classi di qualità (C.Q.), (Tabella 3.16).

Il Decreto Legislativo n° 152 del 11.05.1999 recepisce la metodologia di valutazione della qualità delle acque mediante lo studio delle popolazioni dei macroinvertebrati bentonici presenti nei fiumi, che diviene perciò espressamente un parametro di legge e come tale deve essere considerato. E' stato inoltre pubblicato, nel luglio del 2003, tra i metodi analitici per ambienti di acque correnti dall'I.R.S.A. (Istituto di Ricerca sulle Acque) - C.N.R.

Tabella 3.16 – Tabella di conversione dei valori di IBE in classi di qualità

CLASSI QUALITÀ	DI	VALORE I.B.E.	DI	GIUDIZIO DI QUALITÀ	COLORE RIFERIMENTO	DI
Classe I		10-11-12		Ambiente non alterato in modo sensibile		
Classe II		8-9		Ambiente con moderati sintomi di alterazione		
Classe III		6-7		Ambiente alterato		
Classe IV		4-5		Ambiente molto alterato		
Classe V		0-1-2-3		Ambiente fortemente degradato		

3.3.1.3.2 Risultati

Il transetto effettuato a Pescocanale è caratterizzato dal 30% di massi, dal 40% di ciottoli e dal 10% rispettivamente di ghiaia, sabbia e limo; la ritenzione è moderata, la materia organica si presenta sotto forma di frammenti polposi e l'anaerobiosi è sensibile e localizzata. I substrati sono ricoperti da feltro sottile e alghe filamentose. La vegetazione acquatica copre il 40% dell'alveo bagnato, che combacia con quello di

piena. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la profondità idrometrica varia tra una misura massima di 80 cm ed una media di 50 cm. L'ambiente circostante si caratterizza per la presenza di boschi di latifoglie e seminativi in destra idrografica e di rari abitativi, bosco misto e pascolo in sinistra.

Le indagini biologiche eseguite a Pescocanale rilevano un ambiente, secondo protocollo IBE, con moderati sintomi di alterazione, corrispondente ad una II classe di qualità con valore di indice biotico pari ad 8.

L'entrata qualitativa nella tabella per il calcolo dell'IBE avviene a livello dei tricoteri e quella quantitativa con 17 taxa, suddivisi in 7 diversi gruppi faunistici. La comunità macrobentonica si articola principalmente nella seconda parte della scheda IBE in cui si trovano i taxa qualitativamente meno esigenti.

I risultati completi dell'indagine I.B.E. eseguita in Agosto 2007 sono riportati nelle tabelle che seguono:

Tabella 3.17 – Comunità macrobentonica della stazione di Pescocanale sul fiume Liri (Agosto 2007) (Elaborazioni Bioprogramm)

Gruppo sistematico	Taxa	
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Baëtis</i>	XX
	<i>Caenis</i>	X
TRICOTTERI (famiglia)	LIMNephilidae	X
	Rhyacophilidae	X
	Hydropsychidae	XX
	Polycentropodidae	Drift
COLEOTTERI (famiglia)	Elmidae	Drift
DITTERI (famiglia)	Chironomidae	X
	Simuliidae	XX
	Athericidae	X
CROSTACEI (famiglia)	Gammaridae	X
	Acellidae	XX
GASTEROPODI (famiglia)	Bithyniidae	XX
	Hydrobioidea	X
	Acroloxidae	X
TRICLADI (genere)	<i>Dugesia</i>	X
IRUDINEI (genere)	<i>Glossiphonia</i>	X
	<i>Elobdella</i>	X
	<i>Dina</i>	X

Tabella 3.18 - Risultati indagini biologiche I.B.E. della stazione di Pescocanale sul fiume Liri (Elaborazioni Bioprogramm)

Periodo	U.S. valide	IBE	C.Q.	GIUDIZIO
AGOSTO 2007	17	8	II	Ambiente con moderati sintomi di alterazione

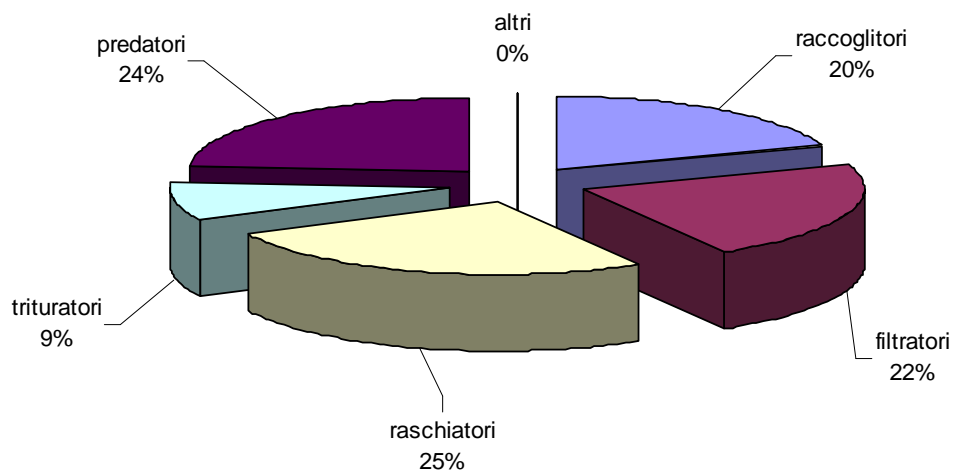
3.3.1.3.3 Struttura trofica della comunità macrobentonica

La comunità macrobentonica del tratto di Liri indagato si compone per il 25% di raschiatori, per il 24% di predatori, per il 22% di filtratori, per il 20% di raccoglitori ed infine per il 9% di triturator.

La struttura trofica della comunità è quella tipica di tratti ad elevato apporto organico. Infatti dominano i collettori (raccoglitori + filtratori), che si cibano di materia organica fine ed ultrafine depositata sul fondo o in sospensione, ed i raschiatori, che si nutrono di *periphyton*, che si sviluppa in concomitanza con un elevato tenore organico.

Nel contempo l'elevata percentuale di predatori evidenzia un certo squilibrio trofico-funzionale, infatti, seppur necessari, i predatori non dovrebbe mai rappresentare uno dei principali anelli della catena alimentare.

Figura 3.6 - Ruoli trofici funzionali della stazione di Pescocanale sul fiume Liri (Elaborazioni Bioprogramm)



3.3.1.4 Verifiche dirette – Caratteristiche floristico vegetazionali

3.3.1.4.1 Premessa

Allo scopo di caratterizzare l'ambito di intervento anche dal punto di vista floristico-vegetazionale è stato effettuato un rilievo speditivo nel mese di Agosto 2007, ripetuto nel mese di settembre 2011. Tale indagine, che ha interessato l'ambito fluviale e l'ambiente circostante nel raggio di alcune centinaia di metri, ha portato all'individuazione delle principali specie riconoscibili al momento dell'indagine e all'inquadramento dell'area dal punto di vista vegetazionale.

Lo studio ha avuto come principale obiettivo la verifica nell'area di intervento della presenza di Habitat e di specie vegetali di interesse comunitario riportate in allegato I e II della Direttiva Habitat.

La caratterizzazione ambientale e vegetazionale dell'area di intervento e delle zone limitrofe ha permesso inoltre di valutare, dal punto di vista potenziale, il possibile utilizzo dell'area da parte delle specie animali elencate in allegato I della Direttiva Uccelli e in allegato II della Direttiva Habitat, riportati nel capitolo 3.3.2 della seguente relazione.

3.3.1.4.2 Risultati

La vegetazione riparia lungo il Fiume Liri nel tratto indagato è caratterizzata da una fascia arborea-arbustiva discontinua di ampiezza ridotta, sia per la presenza di opere di difesa spondale (gabbionate) che per la ripidezza dei versanti, che costringono le diverse tipologie vegetazionali a sovrapporsi.



Foto 3.4– Gabbionata lungo la riva del fiume Liri

La vegetazione tipicamente riparia rilevata lungo l'alveo è caratterizzata prevalentemente da salice bianco (*Salix alba*) associato alla presenza più sporadica di ontano nero (*Alnus glutinosa*), pioppo nero (*Populus nigra*) e salici arbustivi (*Salix eleagnos*, *Salix purpurea*...).

Queste specie, maggiormente legate all'ambiente fluviale, sono accompagnate da specie tipiche dei boschi di latifoglie mesofili quali: il sambuco (*Sambucus nigra*), il nocciolo (*Corylus avellana*), l'olmo campestre (*Ulmus minor*), l'acero campestre (*Acer campestre*), la sanguinella (*Cornus sanguinea*) oltre ai rovi (in particolare *Rubus ulmifolius* e *Rubus caesius*) molto diffusi soprattutto negli ambienti ruderali-sinantropici insieme a *Urtica dioica*, *Artemisia verlotorum*, *Verbena officinalis*, *Parietaria officinalis*... Tra le specie lianose la più diffusa è la vitalba (*Clematis vitalba*) ma è presente anche l'edera (*Hedera helix*).

Oltre a robinia (*Robinia pseudacacia*) altre specie esotiche spontaneizzate sono: l'albero del paradiso (*Ailanthus altissima*), il fico (*Ficus carica*), il ciliegio selvatico (*Prunus avium*) ed il noce (*Juglans regia*).



Foto 3.5– Fascia riparia caratterizzata da salice bianco (*Salix alba*)

La vegetazione acquatica non è molto sviluppata e interessa l'alveo solo in maniera frammentaria e disaggregata. Le specie rilevate sono: *Potamogeton crispus* e *Myriophyllum spicatum*, ambedue le specie sono macrofite acquatiche con elevato carico organico. Nei punti in cui l'acqua è meno profonda: *Nasturtium officinale*, *Paspalum paspaloides*, *Alisma plantago-aquatica*, anch'essa indicatrice di carico organico, *Veronica anagallis-aquatica*, *Mentha aquatica*.

Lungo le rive le specie igrofile sono: *Epilobium hirsutum*, *Lycopus europaeus*, *Eupatorium cannabinum*, *Bidens tripartita*, *Petasites hybridus*, *Calystegia sepium* e le elofite: *Phragmites australis*, *Arundo donax* e *Typha latifolia* rappresentate da piccoli frammenti.



Foto 3.6 – Vegetazione acquatica

Allontanandosi dal corso d'acqua compaiono specie caratteristiche del bosco di latifoglie termofilo submediterraneo. Le specie dominanti sono: roverella (*Quercus pubescens*), cerro (*Quercus cerris*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), orniello (*Fraxinus ornus*) e acero trilobo (*Acer monspessulanum*). Con meno frequenza sono stati rilevati anche: ciavardello (*Sorbus torminalis*), terebinto (*Pistacia terebinthus*), corniolo (*Cornus mas*), biancospino (*Crataegus monogyna*), asparago pungente (*Asparagus acutifolius*). Nei punti di maggior aridità del suolo è molto diffusa la ginestra (*Spartium junceum*), specie pioniera che colonizza facilmente scarpate e terreni difficili ed esposti al sole. Altre specie xerofile riscontrate sono: l'olivo (*Olea europea*) spontaneizzato, il leccio (*Quercus ilex*) e nei pendii rocciosi l'elichriso (*Helichrysum italicum*).



Foto 3.7 Pendio caratterizzato da bosco di latifoglie termofilo

Nel tratto di valle il fiume Liri scorre in una piana più allargata caratterizzata da praterie con elementi xerofili quali: silene bianca (*Silene alba*), iperico (*Hypericum perforatum*), carota (*Daucus carota*), cicoria (*Cichorium intybus*), erba mazzolina (*Dactylis glomerata*) colonizzate da ginestra odorosa (*Spartium junceum*) e da formazioni arbustive caratterizzate da rovo (*Rubus ulmifolius*), prugnolo (*Prunus spinosa*), (che costituisce delle macchie impenetrabili), *Rosa* sp, cornetta dondolina (*Coronilla emerus*).



Foto 3.8 Praterie con macchie arbustive nel tratto di valle

Nel tratto indagato lungo il Fiume Liri non sono stati rilevati habitat di interesse comunitario e/o prioritario.

3.3.1.5 Verifiche dirette – Caratteristiche della funzionalità fluviale

3.3.1.5.1 Premessa

L'Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.) deriva dall' RCE-I (Riparian Channel Environmental Inventory) di R. C. Petersen (1992) dell'Istituto di Limnologia dell'Università di Lund (Svezia) e dalle successive modifiche apportate da Siligardi e Maiolini, che nel 1993 hanno proposto, per la realtà italiana, l'RCE-2, che a sua volta ha subito ulteriori perfezionamenti ed integrazioni prendendo il nome di I.F.F. - Indice di Funzionalità Fluviale (A.N.P.A., 1998).

L'Indice di Funzionalità Fluviale è strutturato per essere applicato a qualunque ambiente d'acqua corrente, sia di montagna che di pianura: può essere applicato perciò sia a torrenti e fiumi di diverso ordine e grandezza che a rogge, fossi e canali, purché abbiano acque fluenti. L'indice viene applicato mediante la compilazione di una scheda che deve essere redatta percorrendo il corso d'acqua a piedi da valle verso monte, osservando le due rive ed identificando di volta in volta un tratto omogeneo per le caratteristiche da rilevare, per il quale va compilata un'unica scheda. Non appena si verifici un cambiamento significativo in anche uno solo dei parametri da rilevare, va identificato un successivo tratto omogeneo per una nuova scheda. Il tratto omogeneo da considerare deve comunque essere proporzionato, per la sua lunghezza, alla grandezza del corso d'acqua in esame.

Le domande prevedono la possibilità di definire un dato parametro attraverso quattro alternative di risposta che, nella loro gradualità, dalla prima alla quarta, evidenziano rispettivamente la massima e la minima funzionalità ecologica associata a tale fattore. Dopo la compilazione della scheda, si effettua la sommatoria dei punteggi ottenuti, determinando il valore di I.F.F. per ciascuna sponda. Ai valori di I.F.F. così ottenuti si associa il relativo Livello di Funzionalità e Giudizio di Funzionalità (Tabella 3.19).

Tabella 3.19 – Tabella di conversione dei valori di IFF in classi di qualità fluviale

VALORE DI I.F.F.	LIVELLO DI FUNZIONALITÀ	GIUDIZIO DI FUNZIONALITÀ	COLORE
261 - 300	I	Elevato	
251 - 260	I-II	Elevato-Buono	
201-250	II	Buono	
181 - 200	II-III	Buono-Mediocre	
121 - 180	III	Mediocre	
101 - 120	III-IV	Mediocre-Scadente	
61 - 100	IV	Scadente	
51 - 60	IV-V	Scadente-Pessimo	
14 - 50	V	Pessimo	

3.3.1.5.2 Risultati

L'indice di funzionalità fluviale è stato applicato solo per il tratto omogeneo in cui ricadeva la stazione di monitoraggio da noi effettuata come verifica diretta ed ha solo lo scopo di caratterizzazione morfo-funzionale più che valutazione della funzionalità in senso stretto di tutta l'area di interesse.

Dall'analisi dei risultati dell'applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale si può descrivere il fiume Liri nel tratto indagato secondo le seguenti caratteristiche derivate dai dati rilevati.

Esso scorre in un territorio caratterizzato dalla presenza di foreste e boschi sia sulla sinistra che sulla destra idrografica. La vegetazione è presente in fasce perfluviali di tipo primario ed è caratterizzata dalla presenza di arbusti di tipo ripario sulla sinistra idrografica e da formazioni arboree riparie sulla destra. Le ampiezze in senso ortogonale delle fasce perfluviali sono maggiori di 30 m in entrambe le sponde. La continuità longitudinale della vegetazione arborea ed arbustiva delle fasce perfluviali è sempre interrotta nel tratto indagato. Le rive sono principalmente caratterizzate dalla presenza di vegetazione erbacea o arbustiva sulla sinistra e da vegetazione arborea sulla destra. L'alveo di morbida è sempre inferiore al triplo di quello bagnato e le strutture di ritenzione assicurano nella maggior parte del rio una capacità ritentiva discreta, ovvero con presenza di deposito di sedimento. I processi di tipo morfologico-erosivo in atto nel fiume Liri sono associabili ad un'erosione localizzata solamente nelle curve e nelle strettoie. La sezione trasversale è sempre naturale e l'alveo dal punto di vista morfologico risulta essere caratterizzato principalmente da un fondo a tratti mobile con le piene. Dal punto di vista della diversificazione morfologica l'alveo si presenta caratterizzato dalla presenza di raschi e pozze ben distinti e ricorrenti. L'alveo

bagnato è contraddistinto da acque a flusso turbolento, il *periphyton* è discreto ed il detrito è costituito da frammenti polposi. La comunità macrobentonica infine risulta sufficientemente diversificata ma con struttura alterata rispetto a quanto atteso. Il giudizio di funzionalità ottenuto è buono su entrambe le sponde, come si può vedere dalla tabella successiva riportante la scheda di campo I.F.F..



Foto 3.9 Fiume Liri nel tratto di interesse (Fonte: Bioprogramm)

Tabella 3.20 – Scheda di campagna dell'I.F.F.

BACINO: LIRI		CORSO D'ACQUA: FIUME LIRI	
LOCALITÀ: COMUNE DI CAPISTRELLO		DATA: 06/08/2007	

SPONDA	SX	DX
1) STATO DEL TERRITORIO CIRCOSTANTE		
a) Foreste e boschi	25	25
b) Prati, pascoli, boschi, pochi arativi ed incolti	20	20
c) Colture stagionali in prevalenza e/o arativi misti e/o colture permanenti; urbanizz. rada	5	5
d) Aree urbanizzate	1	1

2) VEGETAZIONE PRESENTE NELLA FASCIA PERIFLUVIALE PRIMARIA		
a) Formazioni arboree riparie	30	30
b) Formazioni arbustive riparie (saliceti arbustivi) e/o canneto	25	25
c) Formazioni arboree non riparie	10	10
d) Vegetazione arbustiva non riparia o erbacea o assente	1	1

2BIS) VEGETAZIONE PRESENTE NELLA FASCIA PERIFLUVIALE SECONDARIA		
a) Formazioni arboree riparie	20	20
b) Formazioni arbustive riparie (saliceti arbustivi) e/o canneto	15	15
c) Formazioni arboree non riparie	5	5
d) Vegetazione arbustiva non riparia o erbacea o assente	1	1

3) AMPIEZZA DELLA FASCIA DI VEGETAZIONE PERIFLUVIALE ARBOREA ED ARBUSTIVA

a) Fascia di vegetazione perifluviale > 30 m	20	20
b) Fascia di vegetazione perifluviale 5-30 m	15	15
c) Fascia di vegetazione perifluviale 1-5 m	5	5
d) Fascia di vegetazione perifluviale assente	1	1

4) CONTINUITÀ DELLA FASCIA DI VEGETAZIONE PERIFLUVIALE ARBOREA ED ARBUSTIVA

a) Senza interruzioni	20	20
b) Con interruzioni	10	10
c) Interruzioni frequenti o solo erbacea continua e consolidata	5	5
d) Suolo nudo o vegetazione erbacea rada	1	1

5) CONDIZIONI IDRICHE DELL'ALVEO

a) Larghezza dell'alveo di morbida inferiore al triplo dell'alveo bagnato	20
b) Alveo di morbida maggiore del triplo dell'alveo bagnato (fluttuazioni di portata stagionali)	15
c) Alveo di morbida maggiore del triplo dell'alveo bagnato con fluttuazioni di portata frequenti	5
d) Alveo bagnato molto ridotto o quasi inesistente (o impermeabilizzazioni del fondo)	1

6) CONFORMAZIONE DELLE RIVE

a) Con vegetazione arborea e/o massi	25	25
b) Con erbe e arbusti	15	15
c) Con sottile strato erboso	5	5
d) Rive nude	1	1

7) STRUTTURE DI RITENZIONE DEGLI APPORTI TROFICI

a) Alveo con grossi massi e/o vecchi tronchi stabilmente incassati o presenza di fasce di canneto o idrofite.	25
b) Massi e/o rami presenti con deposito di sedimento (o canneto o idrofite rade e poco estese)	15
c) Strutture di ritenzione libere e mobili con le piene (o assenza di canneto o idrofite)	5
d) Alveo di sedimenti sabbiosi privo di alghe o sagomature artificiali lisce a corrente uniforme	1

8) EROSIONE

a) Poco evidente e non rilevante	20	20
b) Solamente nelle curve e/o nelle strettoie	15	15
c) Frequente con scavo delle rive e delle radici	5	5
d) Molto evidente con rive scavate e franate o presenza di interventi artificiali	1	1

9) SEZIONE TRASVERSALE

a) Naturale	15
b) Naturale con lievi interventi artificiali	10
c) Artificiale con qualche elemento naturale	5
d) Artificiale	1

10) FONDO DELL'ALVEO

a) Diversificato e stabile	25
b) A tratti mobile	15
c) Facilmente mobile	5
d) Artificiale o cementato	1

11) RASCHI, POZZE O MEANDRI

a) Ben distinti, ricorrenti	25
b) Presenti a distanze diverse e con successione irregolare	20
c) Lunghe pozze che separano corti raschi o viceversa, pochi meandri	5
d) Meandri, raschi e pozze assenti, percorso raddrizzato	1

12) COMPONENTE VEGETALE IN ALVEO BAGNATO IN ACQUE A FLUSSO TURBOLENTO	
a) Periphyton rilevabile solo al tatto e scarsa copertura di macrofite	15
b) Periphyton scarsamente sviluppato e copertura macrofita limitata	10
c) Periphyton discreto o scarsamente sviluppato con elevata copertura di macrofite	5
d) Periphyton spesso o discreto con elevata copertura di macrofite	1

12BIS) COMPONENTE VEGETALE IN ALVEO BAGNATO IN ACQUE A FLUSSO LAMINARE	
a) Periphyton poco sviluppato e scarsa copertura di macrofite tolleranti	15
b) Periphyton discreto con scarsa copertura di macrofite tolleranti o scarsamente sviluppato con limitata copertura di macrofite tolleranti	10
c) Periphyton discreto o poco sviluppato con significativa copertura di macrofite tolleranti	5
d) Periphyton spesso e/o elevata copertura di macrofite tolleranti	1

13) DETRITO	
a) Frammenti vegetali riconoscibili e fibrosi	15
b) Frammenti vegetali fibrosi e polposi	10
c) Frammenti polposi	5
d) Detrito anaerobico	1

14) COMUNITÀ MACROBENTONICA	
a) Ben strutturata e diversificata, adeguata alla tipologia fluviale	20
b) Sufficientemente diversificata ma con struttura alterata rispetto a quanto atteso	10
c) Poco equilibrata e diversificata con prevalenza di taxa tolleranti all'inquinamento	5
d) Assenza di una comunità strutturata presenza di pochi taxa tutti piuttosto tolleranti all'inquinamento	1

PUNTEGGIO TOTALE

220	235
II	II

LIVELLO DI FUNZIONALITÀ

3.3.2 Identificazione e descrizione dei Siti Natura 2000 interessati

3.3.3 SIC IT7110079 “Monna Rosa – Monte Viperella”

In questo paragrafo vengono riportati i dati relativi a specie ed habitat del SIC IT7110079 inseriti nel formulario Standard Natura 2000 scaricato dal sito internet ufficiale della Regione Abruzzo (Fonte: <http://urbanistica.regione.abruzzo.it/sra/RifTerritoriali.htm>).

- Codice sito: IT7110079
- Nome sito: Monna Rosa – Monte Viperella
- Tipo di sito: G (SIC interamente contenuto in una ZPS designata)
- Rapporti con altri siti Natura 2000: IT7110078 ed IT7110080
- Relazioni con altri siti designati a livello Nazionale o Regionale: Monti Simbruini-Ernici (Riserva naturale provinciale/regionale) e Monte Virgilio-Zompo Lo Schioppo-Pizzo Deta (Riserva naturale provinciale/regionale)
- Data di compilazione: 12/1995
- Data aggiornamento: 04/2002
- Data classificazione sito come SIC: 06/1995

- Localizzazione centro sito: Longitudine E 13° 20' 0'' - Latitudine N 41° 57' 30''
- Area: 4826,04 ha
- Altezza: 825 m (min) – 1887 m (max) – 1450 m (media)
- Regione biogeografica: mediterranea

Descrizione del sito

Tabella 3.21 Caratteristiche generali sito

Tipi di habitat	% copertura
Other land (including towns, villages, roads, waste places, mines, industrial	5
Dry grassland, steppes	40
Extensive cereal cultures (including rotation cultures with regular following)	5
Broad-leaved deciduous woodland	50
Copertura totale habitat	100%

Altre caratteristiche del sito

Dorsale montuosa del versante dei M. Simbruini con boschi, praterie e fenomeni carsici.

Qualità e importanza

La presenza di specie di animali dalle grandi richieste in termini di area testimonia l'alta complessità presente in gran parte del sito. L'esistenza di livelli modesti di influenza di origine antropica rende conto dell'elevata qualità ambientale complessiva.

Vulnerabilità

Leggera pressione antropica collegata essenzialmente al pascolo. Il rischio di peggioramento potrebbe riguardare l'evoluzione nel tempo del turismo.

3.3.3.1 Habitat elencati in Allegato I Direttiva 92/43/CEE

CODICE DELL'HABITAT	denominazione dell'habitat	% DI COPERTURA DELL'HABITAT	RAPPRESENTATIVITA'	SUPERFICIE RELATIVA (% NAZIONALE)	CONSERVAZIONE	valore GLOBALE
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco - Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee)	40	Buona	0-2%	Buona	Buono
9210	*Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	40	Buona	0-2%	Buona	Buono

3.3.3.2 Specie elencate in All. I e All. II Direttiva 79/409/CEE

Tra le specie segnalate per il SIC IT7110079 “Monna Rosa-Monte Viperella” e inserite in allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE vi sono quelle riportate in Tabella 3.22.

Tra le specie segnalate per il SIC IT7110079 “Monna Rosa-Monte Viperella” e inserite in allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE vi sono quelle riportate in Tabella 3.23 e in Tabella 3.24.

Tabella 3.22 - Uccelli elencati nell'allegato I Direttiva 79/409/CEE

COD	SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Nome comune	Nome scientifico	Residente	Migratoria NIDIFICANTE	Svernante	occasionale	Popolazione nazionale	Conservazione	Isolamento	VALORE Globale
A239	Picchio dorsobianco	Dendrocopos leucotos	Presente	-	-	-	2,1-15%	Buona	Popolazione non isolata ma ai margini di distribuzione	Buono
A321	Balia dal collare	Ficedula albicollis	Presente	-	-	-	2,1-15%	Media limitata o	Popolazione non isolata ma ai margini di distribuzione	Buono

Tabella 3.23 Mammiferi elencati nell'allegato II Direttiva 92/43/CEE

COD	SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Nome comune	Nome scientifico	Residente	Migratoria riprod	Svernante	occasionale	Popolazione	Conservazione	Isolamento	VALORE Globale
1352	Lupo	<i>Canis lupus</i>	Rara	-	-	-	0-2%	Buona	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
1354	Orso	<i>Ursus arctos</i>	Molto rara	-	-	-	0-2%	Buona	Popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione	Buono

Tabella 3.24 Anfibi e rettili elencati nell'allegato II Direttiva 92/43/CEE

COD	SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Nome comune	Nome scientifico	Residente	Migratoria riprod	Svernante	occasionale	Popolazione	Conservazione	Isolamento	VALORE Globale
1298	Vipera dell'Orsini	<i>Vipera ursinii</i>	Rara	-	-	-	0-2%	Buona	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
1193	Ululone dal ventre giallo	<i>Bombina variegata</i>	Molto rara	-	-	-	2-15%	Buona	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono

3.3.4 SIC IT7110091 “Monte Arunzo e Monte Arezzo”

In questo paragrafo vengono riportati i dati relativi a specie ed habitat del SIC IT7110091 inseriti nel formulario Standard Natura 2000 scaricato dal sito internet ufficiale della Regione Abruzzo (Fonte: <http://urbanistica.regione.abruzzo.it/sra/RifTerritoriali.htm>).

- Codice sito: IT7110091
- Nome sito: Monte Arunzo e Monte Arezzo
- Tipo di sito: G (SIC interamente contenuto in una ZPS designata)
- Relazioni con altri siti designati a livello Nazionale o Regionale: Monti Simbruini-Ernici (Riserva naturale provinciale/regionale)
- Data di compilazione: 12/1995
- Data aggiornamento: 04/2002
- Data classificazione sito come SIC: 06/1995
- Localizzazione centro sito: Longitudine E 13° 19' 10" - Latitudine N 42° 1' 15"
- Area: 1992,86 ha
- Altezza: 732 m (min) – 1455 m (max) – 1000 m (media)
- Regione biogeografica: mediterranea

Descrizione del sito

Tabella 3.25 - Caratteristiche generali sito

Tipi di habitat	% copertura
Other land (including towns, villages, roads, waste places, mines, industrial	7
Heath, scrub, maquis and garrigue, phygrana	10
Dry grassland, steppes	60
Other arable land	10
Broad leaved deciduous woodland	1
Coniferous woodland	2
Inland rocks, screes, sand, permanent snow and ice	10
Copertura totale habitat	100%

Altre caratteristiche del sito

Lunga dorsale montuosa, estesa da Capistrello a Tagliacozzo, con erte pareti rocciose, grotte e pascoli aridi. Fenomeni carsici di superficie diffusi.

Qualità e importanza

Sito prevalentemente rupestre e di pascoli aridi, con pochi habitat ma rappresentativi e ben conservati. La qualità ambientale è data in modo specifico da arbusteti sopramediterranei a Salvia officinale ed altre specie relitte del mediterraneismo fricense. Sito di interesse paesaggistico e culturale.

Vulnerabilità

Le interferenze dell'uomo sono rappresentate da attività svolte nel passato (taglio di boschi, sovrapascolo). Attualmente il rischio è rappresentato da un aumento delle attività turistiche, soprattutto nel versante NO (presso Tagliacozzo).

3.3.4.1 Habitat elencati in Allegato I Direttiva 92/43/CEE

Nella tabella che segue sono riportati gli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC IT7110091 “Monte Arunzo e Monte Arezzo” in esame (*indica i tipi di habitat prioritari).

Tabella 3.26 - Habitat elencati in Allegato I Direttiva 92/43/CEE

CODICE DELL'HABITAT	denominazione dell'habitat	% DI COPERTURA DELL'HABITAT	RAPPRESENTATIVITA'	SUPERFICIE RELATIVA (% NAZIONALE)	CONSERVAZIONE	valore GLOBALE
6110	*Formazioni erbose calcicole rupicole e basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	60	Buona	0-2%	Buona	Buono
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	10	Buona	0-2%	Buona	Buono
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco - Brometalia</i>) (*notevole fioritura di orchidee)	5	Significativa	0-2%	Buona	Buono
5210	Mattoral arboscenti di <i>Juniperus</i> spp.	5	Significativa	0-2%	Buona	Significativo

3.3.4.2 Specie elencate in All. I e All. II Direttiva 79/409/CEE

Tra le specie segnalate per il SIC IT7110091 “Monte Arunzo e Monte Arezzo” e inserite in allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE vi sono quelle riportate in Tabella 3.27 e in Tabella 3.28.

Tra le specie segnalate per il SIC IT7110091 “Monte Arunzo e Monte Arezzo” e inserite in allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE vi sono quelle riportate in Tabella 3.29

Tabella 3.27 Uccelli elencati nell'allegato I Direttiva 79/409/CEE

COD	SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Nome comune	Nome scientifico	Residente	Migratoria			Popolazione nazionale	Conservazione	Isolamento	VALORE Globale
				NIDIFICANTE	Svernante	occasionale				
A101	Lanario	Falco biarmicus	1coppia	-	-	-	0-2%	Buona	Popolaz non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione	Buono
A103	Falco pellegrino	Falco peregrinus	1coppia	-	-	-	0-2%	Buona	Popolaz non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
A379	Ortolano	Emberiza hortulana	-	Comune		-	0-2%	Buona	Popolaz non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo

Tabella 3.28 Uccelli non elencati nell'allegato I Direttiva 79/409/CEE

COD	SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Nome comune	Nome scientifico	Residente	Migratoria			Popolazione nazionale	Conservazione	Isolamento	VALORE Globale
				NIDIFICANTE	Svernante	occasionale				
A280	Codirossone	Monticola saxatilis		Comune			0-2%	Media limitata	Popolaz non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo

Tabella 3.29 Rettili elencati nell'allegato II Direttiva 92/43/CEE

COD	SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Nome comune	Nome scientifico	Residente	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	VALORE Globale
				riprod	Svernante	occasionale				

COD	SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Nome comune	Nome scientifico	Residente	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	VALORE Globale
				riprod	Svernante	occasionale				
1298	Vipera dell'Orsini	Vipera ursinii	Molto rara	-	-	-	Non significativa			

Altre specie importanti di flora e fauna

Si riportano inoltre le seguenti specie di interesse conservazionistico:

Tabella 3.30 - Altre specie importanti di flora e fauna

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	popolazione	motivazione
Piante	<i>Bromus pannonicum</i> Kumm. Et send	Presente	Altri motivi
Piante	<i>Salvia officinalis</i> L.	Presente	Altri motivi
Piante	<i>Stipa pennata</i> ssp. <i>ericaulis</i>	Presente	Altri motivi

3.3.5 SIC IT7110092 “Monte Salviano”

In questo paragrafo vengono riportati i dati relativi a specie ed habitat del SIC IT7110092 inseriti nel formulario Standard Natura 2000 scaricato dal sito internet ufficiale della Regione Abruzzo (Fonte: <http://urbanistica.regione.abruzzo.it/sra/RifTerritoriali.htm>).

- Codice sito: IT7110092
- Nome sito: Monte Salviano
- Tipo di sito: B (SIC senza relazioni con un altro sito Natura 2000)
- Data di compilazione: 12/1995
- Data aggiornamento: 04/2002
- Data classificazione sito come SIC: 05/1995
- Localizzazione centro sito: Longitudine E 13° 25' 0" - Latitudine N 41° 58' 20"
- Area: 1164,81 ha
- Altezza: 670 m (min) – 1110 m (max) – 900 m (media)
- Regione biogeografica: mediterranea

Descrizione del sito

Tabella 3.31 - Caratteristiche generali sito

Tipi di habitat	% copertURa
Other land (including towns, villages, roads, waste places, mines, industrial	7
Inland water bodies (standing water, running water)	1
Bogs, marshes, water fringed vegetation, fens	12
Heath, scrubs, maquis and garrigue, phygrana	3
Dry grassland, steppes	47
Broad-leaved deciduous woodland	13
Artificial forest monoculture (e.g. plantations of poplar or exotic trees)	2
Inlands rocks, screes, sands, permanent snow and ice	15
Copertura totale habitat	100%

Altre caratteristiche del sito

Balze rocciose, colli e boschi ostriti e querceti prospicienti l'antico bacino lacustre di Fucino. Di grande importanza per i reperti storici romani, preistorici (testimonianze neolitiche) e per le tradizioni (bosco sacro della dea Angizia, sorella di Circe).

Qualità e importanza

Il pregio intrinseco riguarda attualmente la presenza di specie vegetali vulnerabili, si sottolinea la presenza di comunità di famiglia Alblomis frutticola che costituisce un reperto xenotermico, a testimonianza di un passato mediterraneismo legato all'antico bacino lacustre fucense. Alta la qualità ambientale anche per valori storico-culturali.

Vulnerabilità

Sono presenti forme di degrado e di pressione antropica (rimboschimenti con specie autoctone, strade). Rischi di incendi. Sono auspicabili azioni di recupero ambientale anche in rapporto alla sensibilità dei danni.

3.3.5.1 Habitat elencati in Allegato I Direttiva 92/43/CEE

Nella tabella che segue sono riportati gli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC IT7110092 “Monte Salviano” in esame (*indica i tipi di habitat prioritari).

Tabella 3.32 - Habitat elencati in Allegato I Direttiva 92/43/CEE

CODICE DELL'HABITAT	denominazione dell'habitat	% DI COPERTURA DELL'HABITAT	RAPPRESENTATIVITA'	RELATIVA SUPERFICIE (% NAZIONALE)	CONSERVAZIONE	valore GLOBALE
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco - Brometalia</i>) (*notevole fioritura di orchidee)	50	Buona	0-2%	Buona	Buono
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	15	Significativa	0-2%	Eccellente	Buono
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	10	Buona	0-2%	Buona	Buono
6110	*Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' <i>Alysso-Sedion albi</i>	3	Buona	0-2%	Buona	Buono
5110	Formazioni stabili xerotermofile a <i>Buxus sempervirens</i> sui pendii rocciosi (<i>Berberidion</i> s.p.p.)	2	Buona	2,1-15%	Buona	Buono

3.3.5.2 Specie elencate in All. I Direttiva 79/409/CEE

Il Sito Natura 2000 non riporta specie inserite in allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE.

3.3.5.3 Specie elencate in All. II Direttiva 92/43/CEE

Tra le specie segnalate per il SIC IT7110092 “Monte Salviano” e inserite in allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE vi sono quelle riportate in Tabella 3.32 e in Tabella 3.34.

Tabella 3.33 – Anfibi e rettili elencati nell'allegato II Direttiva 92/43/CEE

COD	SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Nome comune	Nome scientifico	Residente	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	VALORE Globale
				riprod	Svernante	occasionale				
1167	Tritone crestatto	<i>Triturus cristatus</i>	Presente	-	-	-	0-2%	Buona	Popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione	Buono

Tabella 3.34 – Pesci elencati nell'allegato II Direttiva 92/43/CEE

COD	SPECIE		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Nome comune	Nome scientifico	Residente	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	VALORE Globale
				riprod	Svernante	occasionale				
1136	Rovella	<i>Rutilus rubilio</i>	Comune	-	-	-	0-2%	Media o limitata	Popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione	Buono

Altre specie importanti di flora e fauna

Si riportano inoltre le seguenti specie di interesse conservazionistico:

Tabella 3.35 - Altre specie importanti di flora e fauna

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	popolazione	motivazione
Piante	<i>Asphodeline liburnica (scop.) R.</i>	Rara	Altri motivi
Piante	<i>Aubrieta columnne guss.</i>	Rara	Altri motivi
Piante	<i>Buglossoides gasparrinii (Heldr)</i>	Rara	Altri motivi
Piante	<i>Minuartia graminifolia (Ardoino)</i>	Rara	Altri motivi
Piante	<i>Phlomis fruticosa L.</i>	Rara	Altri motivi
Piante	<i>Salvia officinalis L.</i>	Comune	Altri motivi
Piante	<i>Viola eugeniae parl. Ssp. Eugen</i>	Rara	Altri motivi

3.3.6 Identificazione degli aspetti vulnerabili dei siti considerati

3.3.7 Identificazione degli effetti con riferimento agli habitat,
habitat di specie e specie nei confronti dei quali si producono3.3.8 Previsione e valutazione della significatività degli effetti con
riferimento agli habitat, habitat di specie e specie di interesse
comunitario

Sulla base delle indagini svolte mediante l'acquisizione di dati bibliografici integrati con il rilievo di campo eseguito nel mese di Agosto 2007 è stata fatta una valutazione critica sulla presenza e sulla possibile incidenza sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario riportate nei formulari standard per il SIC IT7110079, il SIC IT7110091 ed il SIC IT7110092 in relazione all'intervento in esame. Nelle tabelle che seguono viene indicata come "nulla" o "non significativa" l'incidenza su specie e/o habitat nei casi in cui si è valutato che il progetto non incida sullo stato di conservazione della specie o habitat citati.

Tabella 3.36 Quadro di sintesi dell'analisi critica sulla presenza nell'area di intervento e nelle zone contermini degli habitat di interesse comunitario riportati nei formulari standard dei SIC IT7110079, SIC IT7110091 e SIC IT7110092 e del possibile livello incidenza

COD	HABITAT	PRESENZA nell'area di intervento	significatività negativa delle incidenze dirette	significatività negativa delle incidenze indirette	presenza di effetti sinergici e cumulativi
5110	Formazioni stabili xerothermofile a <i>Buxus sempervirens</i> sui pendii rocciosi (Berberidion s.p.p.)	No	Nulla	Nulla	No
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	No	Nulla	Nulla	No
5210	Mattoral arboscenti di <i>Juniperus</i> spp.	No	Nulla	Nulla	No
6110	*Formazioni erbose calcicole rupicole e basofile dell'Alyso-Sedion albi	No	Nulla	Nulla	No
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco</i> - <i>Brometalia</i>) (*notevole fioritura di orchidee)	No	Nulla	Nulla	No
9210	*Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	No	Nulla	Nulla	No

Tabella 3.37 Quadro di sintesi dell'analisi critica sulla presenza nell'area di intervento e nelle zone contermini delle specie di uccelli elencati in Allegato I della Direttiva 79/409/CEE e riportate nei formulari standard dei SIC IT7110079, SIC IT7110091 e SIC IT7110092 e del possibile livello incidenza

CODICE	NOME comune	NOME scientifico	PRESENZA nell'area di intervento	significativita' negativa delle incidenze dirette	significativita' negativa delle incidenze dirette	presenza di effetti sinergici e cumulativi
A101	Lanario	Falco biarmicus	No	Nulla	Nulla	No
A103	Falco pellegrino	Falco peregrinus	No	Nulla	Nulla	No
A239	Picchio dorsobianco	Dendrocopos leucotos	No	Nulla	Nulla	No
A321	Balia dal collare	Ficedula albicollis	No	Nulla	Nulla	No
A379	Ortolano	Emberiza hortulana	No	Nulla	Nulla	No

Tabella 3.38 Quadro di sintesi dell'analisi critica sulla presenza nell'area di intervento e nelle zone contermini delle specie di uccelli non elencati in Allegato I della Direttiva 79/409/CEE e riportate nei formulari standard dei SIC IT7110079, SIC IT7110091 e SIC IT7110092 e del possibile livello incidenza

CODICE	NOME comune	NOME scientifico	PRESENZA nell'area di intervento	significativita' negativa delle incidenze dirette	significativita' negativa delle incidenze dirette	presenza di effetti sinergici e cumulativi
A280	Codirossone	Monticola saxatilis	No	Nulla	Nulla	No

Tabella 3.39 - Quadro di sintesi dell'analisi critica sulla presenza nell'area di intervento e nelle zone contermini delle specie di mammiferi elencati in Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e riportate nel formulario standard dei SIC IT7110079, SIC IT7110091 e SIC IT7110092 e del possibile livello incidenza

CODICE	NOME comune	NOME scientifico	PRESENZA nell'area di intervento	significativita' negativa delle incidenze dirette	significativita' negativa delle incidenze dirette	presenza di effetti sinergici e cumulativi
1352	Lupo	Canis lupus	Possibile	Nulla	Nulla	No
1354	Orso	Ursus arctos	Possibile	Nulla	Nulla	No

Tabella 3.40 - Quadro di sintesi dell'analisi critica sulla presenza nell'area di intervento e nelle zone contermini delle specie di anfibi e rettili elencati in Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e riportate

nel formulario standard dei SIC IT7110079, SIC IT7110091 e SIC IT7110092 e del possibile livello
incidenza

CODICE	NOME comune	NOME scientifico	PRESENZA nell'area di intervento	significatività negativa delle incidenze dirette	significatività negativa delle incidenze dirette	presenza di effetti sinergici e cumulativi
1167	Tritone crestato	Triturus carnifex	Possibile	Non Significativa	Non Significativa	No
1193	Ululone dal ventre giallo	Bombina variegata	Possibile	Non Significativa	Non Significativa	No
1298	Vipera dell'Orsini	Vipera ursinii	Possibile	Nulla	Nulla	No

Tabella 3.41 - Quadro di sintesi dell'analisi critica sulla presenza nell'area di intervento e nelle zone contermini delle specie di pesci elencati in Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e riportate nel formulario standard dei SIC IT7110079, SIC IT7110091 e SIC IT7110092 e del possibile livello incidenza

CODICE	NOME comune	NOME scientifico	PRESENZA nell'area di intervento	significatività negativa delle incidenze dirette	significatività negativa delle incidenze dirette	presenza di effetti sinergici e cumulativi
1136	Rovella	Rutilus rubilio	No	Nulla	Nulla	No

4 Fase IV: Valutazione della significatività

4.1.1 Perdita di superficie di habitat

La percentuale di perdita di habitat di interesse comunitario all'interno dei siti SIC IT7110079, SIC IT7110091 e SIC IT7110092 è stimata pari a 0 (zero), in quanto la zona di intervento non ricade in nessuno dei tre Siti Natura 2000.

4.1.2 Frammentazione

La riattivazione delle due centraline non interrompe la continuità ecologica dei siti interessati.

4.1.3 Perturbazione

L'intervento non comporta perturbazione per il sito Natura 2000 interessato.

I principali elementi di perturbazione, temporanei, prevedibili durante la fase di realizzazione degli impianti sono:

- l'emissione di rumore causato dalla presenza di uomini e mezzi. Tale impatto si può considerare poco significativo, reversibile a breve termine. La componente maggiormente sensibile al rumore è l'ornitofauna;
- rischio di inquinamento o di modifica della qualità delle acque derivante dalle attività di realizzazione delle strutture in alveo (intorbidamento delle acque con aumento dei solidi sospesi); tale perturbazione è particolarmente sentita dalla specie salmonicole, molto sensibili all'aumento del tenore dei solidi sospesi;
- la diffusione di polveri e gas da parte dei mezzi di lavorazione. Tale impatto si può considerare poco significativo, reversibile a breve termine è limitato alle immediate vicinanze dell'area di intervento;
- eliminazione di possibili siti idonei per la nidificazione per l'asporto della copertura vegetale per la realizzazione delle opere di presa e la posa della condotta. L'impatto è di media durata e reversibile in quanto si prevede il ripristino della vegetazione con la messa a dimora di essenza arboree ed arbustive autoctone;
- Il temporaneo impatto dovuto alla riattivazione delle opere di presa esistenti, può causare disturbo alle specie ittiche in generale. Tale impatto è di breve durata e reversibile.

In fase di esercizio degli impianti sono prevedibili le seguenti perturbazioni:

- interruzione del continuum fluviale in corrispondenza dell'opera di presa; In considerazione delle misure precauzionali, costituite dalla costruzione di un passaggio per pesci, si può ritenere trascurabile;
- diminuzione della quantità dell'acqua in alveo in particolare nei periodi di magra idrologica. Tale impatto viene adeguatamente mitigato dalla prevista garanzia di una portata minima a valle dell'opera di presa pari a 590 l/s come calcolato secondo le indicazioni trasmesse dall'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno con lettera del 15 novembre 2005 prot. N. 9274;

- maggior disturbo alla fauna a causa della una maggiore presenza antropica e del funzionamento dei macchinari.

4.1.4 Qualità dell'acqua

Essendo l'area di intervento ubicata al di fuori dei siti Natura 2000, la qualità dell'acqua ricadente nei SIC non subirà alcuno scadimento qualitativo neppure per contiguità territoriale essendo i SIC posti a monte.

4.1.5 Densità di popolazione

Non si prevedono variazioni di densità delle popolazioni delle specie di interesse comunitario segnalate nei siti citati in precedenza, in considerazione del fatto che:

- l'ittiofauna è la componente più sensibile al disturbo antropico, causato sia dalla presenza umana sia dall'eventuale intorbidamento delle acque durante i lavori di recupero dell'opera di presa. Tuttavia le variazioni delle densità ittiche dovute a perturbazioni causate dalle fasi di lavorazione, così come previste, sono da considerarsi trascurabili e non significative per il sito.
- l'intervento interesserà un'area non compresa nei siti Natura 2000 e che non ospita nessuna specie animale o vegetale di interesse comunitario o prioritario; infatti la presenza lungo il fiume Liri della rovella, specie ittica di interesse comunitario che potrebbe risentire dei lavori operati in alveo e della successiva diminuzione del deflusso minimo vitale, inizia più a valle della zona indagata e per la precisione da Pero dei Santi, così come è riportato nella successiva carta della vocazione ittica della specie.
- Anche il barbo comune, specie anch'essa inserita nell'allegato II della direttiva Habitat 92/43/CEE, risulta presente più a valle dell'area di ubicazione delle opere e pertanto non risentirà degli interventi previsti.

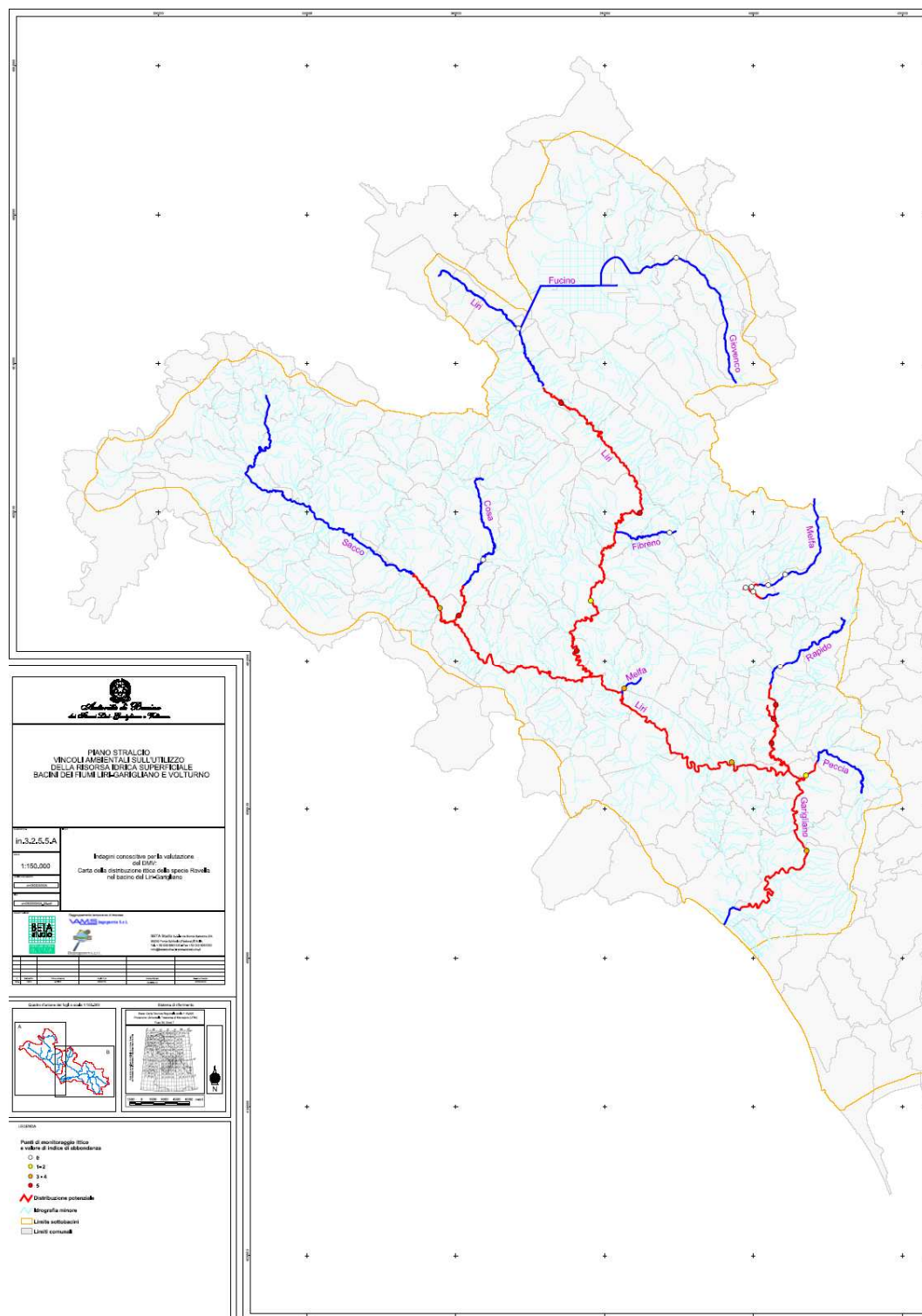


Figura 4.1 – Carta vocazionale delle presenze della rovella in Abruzzo” (Elaborazioni Bioprogramm e Beta studio).

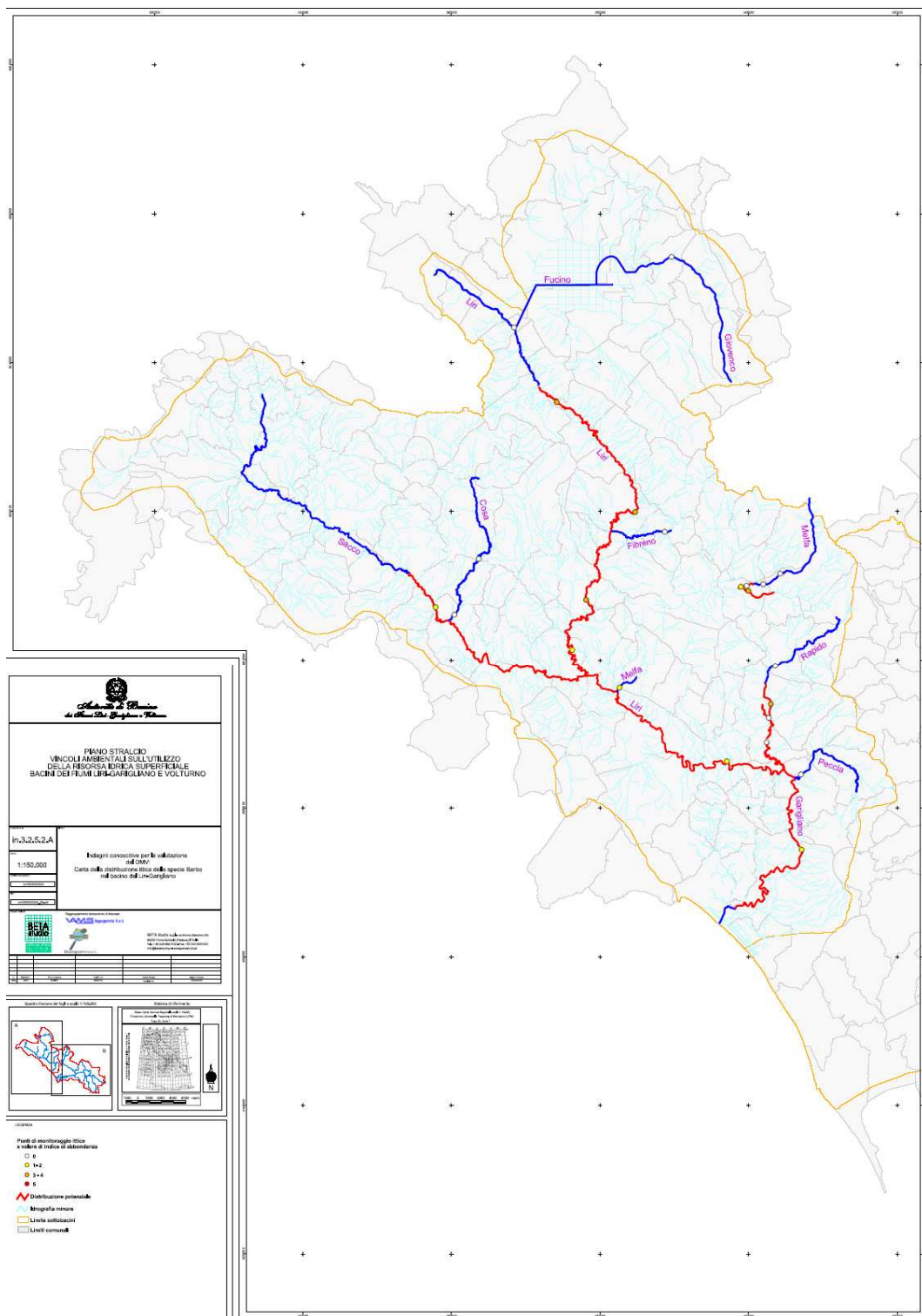


Figura 4.2 – Carta vocazionale delle presenze del barbo in Abruzzo” (Elaborazioni Bioprogramm e Beta studio).

4.1.6 Cambiamenti negli elementi principali del sito

Gli elementi chiave e gli obiettivi di conservazione che caratterizzano i siti di importanza comunitaria non vengono modificati in quanto il tratto di fiume Liri indagato non interessa direttamente habitat o specie, sia animali che vegetali, di interesse comunitario.

4.2 Risultati della fase di screening

Sulla base delle informazioni acquisite, si può affermare che il progetto di riattivazione dei due impianti idroelettrici sul fiume Liri, descritto in premessa, non presenta aspetti che possano avere incidenze significative sui siti della Rete Natura 2000 SIC IT7110079, SIC IT7110091 e SIC IT7110092 limitrofi alla zona di intervento.

Da quanto sopra esposto:

- L'intervento è compatibile con le norme specifiche di tutela previste per i siti Natura 2000 e per il contesto ambientale in esame
- Gli effetti possibili sono tutti valutabili in termini di incidenza non significativa

Sulla base di quanto sopra evidenziato non risulta quindi necessario il passaggio alle successive fasi (Valutazione appropriata) e si può ritenere conclusa la fase di valutazione di incidenza con lo "screening".

Come misure precauzionali tese ad evitare qualsiasi potenziale disturbo alla biodiversità locale e all'ambiente naturale nel suo complesso, si prescrivono i seguenti specifici accorgimenti da porre in essere nella fase di cantiere nell'ambito della realizzazione dell'opera di cui alla presente relazione:

1. Al fine di garantire un controllo regolare dell'effettiva conservazione delle risorse acquatiche nel tratto sotteso dalla derivazione il concessionario si impegnerà ad eseguire annualmente almeno un monitoraggio di verifica della qualità biologica delle acque nel tratto derivato. I dati raccolti serviranno anche alla verifica della congruità del rilascio del Deflusso Minimo Vitale.
2. Sebbene il tratto di torrente oggetto di derivazione sia caratterizzato dalla presenza di numerose interruzioni della continuità fluviale si ritiene comunque importante che l'opera di presa sia dotata di una adeguata sistemazione per garantire il passaggio per i pesci che dovrà essere inserita nell'ambito della progettazione definitiva. Il passaggio dovrà essere di tipo naturale e dovrà essere verificato, intermini di congruità tecnica, di concerto fra il progettista ed i competenti uffici provinciali per la pesca.

5 QUADRO DI SINTESI

Il quadro di sintesi contiene, in forma di tabella, il riepilogo delle informazioni contenute nella fase preliminare della relazione d'incidenza.

Matrice di screening	
Titolo del progetto	LAVORI DI RECUPERO E RIATTIVAZIONE DI DUE IMPIANTI IDROELETTRICI LUNGO IL FIUME LIRI, IN COMUNE DI CAPISTRELLO (AQ)
Codice, denominazione, localizzazione e caratteristiche del sito Natura 2000	<p>Codice: SIC IT7110079 Denominazione: "Monna Rosa – Monte Viperella" Localizzazione: Longitudine E 13° 20' 0" - Latitudine N 41° 57' 30"</p> <p>Importanza: La presenza di specie di animali dalle grandi richieste in termini di area testimonia l'alta complessità presente in gran parte del sito. L'esistenza di livelli modesti di influenza di origine antropica rende conto dell'elevata qualità ambientale complessiva.</p> <p>Codice: SIC IT7110091 Denominazione: "Monte Arunzo e Monte Arezzo" Localizzazione: Longitudine E 13° 19' 10" - Latitudine N 42° 1' 15"</p> <p>Importanza: Sito prevalentemente rupestre e di pascoli aridi, con pochi habitat ma rappresentativi e ben conservati. La qualità ambientale è data in modo specifico da arbusteti sopramediterranei a Salvia officinale ed altre specie relitte del mediterraneismo fricense. Sito di interesse paesaggistico e culturale.</p> <p>Codice: SIC IT7110092 Denominazione: "Monte Salviano" Localizzazione: Longitudine E 13° 25' 0" - Latitudine N 41° 58' 20"</p> <p>Importanza: Il pregio intrinseco riguarda attualmente la presenza di specie vegetali vulnerabili, si sottolinea la presenza di comunità di famiglia Alblomis frutticola che costituisce un reperto xenotermico, a testimonianza di un passato mediterraneismo legato all'antico bacino lacustre fucense. Alta la qualità ambientale anche per valori storico-culturali.</p>
Indicazione di altri piani, progetti e interventi che possono dare effetti combinati	Non si riscontrano possibili effetti combinati tra il progetto in esame e altri piani o progetti.
VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	
Descrizione di come il progetto (da solo o per azione combinata) incida sul sito Natura 2000	Non sono previste incidenze negative significative sulla Rete Natura 2000 in quanto gli elementi chiave e gli obiettivi di conservazione che caratterizzano i siti di importanza comunitaria limitrofi alla zona di intervento non vengono modificati.
Consultazione con gli Organi e Enti competenti	<p>Genio Civile della Provincia di L' Aquila</p> <p>Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno</p> <p>Comune di Capistrello</p> <p>Comando reclutamento e Forze di Completamento Regionale Abruzzo</p>
Risultati della	Buono

consultazione						
DATI RACCOLTI PER L'ELABORAZIONE DELLA VERIFICA						
Responsabili della verifica		Ing. Giuseppe Baldo - Dott. Marco Zanetti (biologo)				
Fonte dei dati		Vedi Bibliografia e rilievi Bioprogramm s.c.				
Livello di completezza delle informazioni		Buono				
Luogo dove possono essere reperiti e visionati i dati utilizzati		Bioprogramm s.c.				
TABELLE DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA						
COD	HABITAT	PRESENZA nell'area di intervento	significativita' negativa delle incidenze dirette	significativita' negativa delle incidenze indirette	presenza di effetti sinergici e cumulativi	
5110	Formazioni stabili xerotermofile a Buxus sempervirens sui pendii rocciosi (Berberidion s.p.p.)	No	Nulla	Nulla	No	
5130	Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli	No	Nulla	Nulla	No	
5210	Mattoral arboscenti di Juniperus spp.	No	Nulla	Nulla	No	
6110	*Formazioni erbose calcicole rupicole e basofile dell'Alyso-Sedion albi	No	Nulla	Nulla	No	
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco - Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee)	No	Nulla	Nulla	No	
9210	*Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	No	Nulla	Nulla	No	
CODICE	NOME comune	NOME scientifico	PRESENZA nell'area di intervento	significativita' negativa delle incidenze dirette	significativita' negativa delle incidenze indirette	presenza di effetti sinergici e cumulativi
UCCELLI						
A101	Lanario	Falco biarmicus	No	Nulla	Nulla	No
A103	Falco pellegrino	Falco peregrinus	No	Nulla	Nulla	No
A239	Picchio	Dendrocopos	No	Nulla	Nulla	No

	dorsobianco	<i>leucotos</i>				
A321	Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	No	Nulla	Nulla	No
A379	Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	No	Nulla	Nulla	No
A280	Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>	No	Nulla	Nulla	No
MAMMIFERI						
1352	Lupo	<i>Canis lupus</i>	Possibile	Nulla	Nulla	No
1354	Orso	<i>Ursus arctos</i>	Possibile	Nulla	Nulla	No
ANFIBI E RETTILI						
1167	Tritone crestato	<i>Triturus carnifex</i>	Possibile	Non Significativa	Non Significativa	No
1193	Ululone dal ventre giallo	<i>Bombina variegata</i>	Possibile	Non Significativa	Non Significativa	No
1298	Vipera dell'Orsini	<i>Vipera ursinii</i>	Possibile	Nulla	Nulla	No
PESCI						
1136	Rovella	<i>Rutilus rubilio</i>	No	Nulla	Nulla	No
ESITO DELLA PROCEDURA DI SCREENING						
<p>La valutazione d'incidenza si conclude attestando che le potenziali incidenze, del progetto in esame sulla rete Natura 2000 sono da ritenersi non significative ai fini della conservazione di habitat e specie di interesse comunitario e/o prioritari.</p> <p>L'ANALISI DEL PROGETTO QUINDI SI FERMA ALLA SOLA FASE DI SCREENING</p>						

REGIONE ABRUZZO	
PROVINCIA DELL'AQUILA	COMUNE DI CAPISTRELLO
Dichiarazione di veridicità delle informazioni contenute	
<p>Secondo quanto disposto dal D.G.R. n. 119/2002 della Regione Abruzzo e successive modifiche, il documento è stato predisposto da un gruppo interdisciplinare e il professionista responsabile Ing. Giuseppe Baldo dichiara (mediante autodichiarazione come previsto dal D.P.R. 445/2000) di essere in possesso della esperienza specifica e delle competenze in campo ingegneristico ed ambientale necessarie per la corretta ed esaustiva redazione di valutazione di incidenza.</p>	
Dichiarazione firmata dal professionista responsabile	
Dott. Ing. Giuseppe Baldo Ordine degli Ingegneri di Venezia, n. 2335 Aequaengineering srl - Via delle Industrie, 18/A 30038 - Spinea (VE)	
Ha inoltre collaborato: dott.ssa For. Elisa Porcelluzzi	
Data: ottobre 2011	

Copia del documento di identità del professionista

Cognome **BALDO**
 Nome **GIUSEPPE**
 nato il **06/06/1965**
 (atto n. **312 p. I s. A**)
 a **VENEZIA**
 Cittadinanza **ITALIANA**
 Residenza **VENEZIA**
 Via **VIA NAZARIO SAURO (MESTRE) 17**
 Stato civile **CONIUGATO**
 Professione **INGEGNERE**
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
 Statura **1,80**
 Capelli **castani**
 Occhi **castano verdi**
 Segni particolari **- - - -**


 Firma del titolare *Giuseppe Baldo*
VENEZIA il **02/12/2010**
 Impronta del dito indice sinistro
 IL SINDACO
 D'ORDINE DEL SINDACO
Musana Bonata




6 Bibliografia

- AA.VV., 1972 - Rassegna completa degli uccelli d'Europa. Rizzoli, Milano.
- Beta Studio, Vams, Bioprogramm, 2003. Piano stralcio vincoli ambientali sull'utilizzo della risorsa idrica superficiale bacini dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno. Autorità di bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno.
- Bioprogramm, Ecogest, 2003. Il monitoraggio e la prima classificazione ai sensi del D.lgs. 152/99. Regione Abruzzo.
- Ecogest/Services . La Carta Ittica – Provincia dell'Acquila.
- D' Antoni S., Duprè E., La Posta S., Verucci P., 2003. Guida alla fauna di interesse comunitario. Direttiva habitat 92/43/CEE. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Generale per la protezione della natura.
- Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 Maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
- La gestione dei siti Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art.6 della dir. Habitat 92/43/CEE"; "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC", EC, 11/2001.
- Pignatti S., 1982 - Flora d'Italia. Edagricole, Bologna.

Siti consultati:

- www.artaabruzzo.it
- www.minambiente.it
- www.regioneabruzzo.it
- www.bioprogramm.it

7 Allegato 1 – Cartografia in scala 1:25.000 con sovrapposizione dei SIC interessati