

PREMESSA

Lo studio VIA è stato condotto con metodo multidisciplinare, attraverso cui sono state analizzate e rappresentate le stime sugli effetti futuri dell'intervento in progetto. Multidisciplinare in quanto sono molteplici gli aspetti ambientali coinvolti (suolo, acqua, territorio, ecologia, impatto estetico. ecc...).

Le finalità che deve considerare una VIA (Valutazione Impatto Ambientale) possono essere così riassunte:

- Proteggere la salute umana;
- Contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita;
- Provvedere al mantenimento della varietà della specie;
- Conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale di vita;
- Garantire l'uso plurimo delle risorse e lo sviluppo sostenibile.

Le finalità di una VIA possono in realtà essere viste anche sulla base delle motivazioni di fondo che lo hanno prodotto e delle aspettative che esso genera. Lo scopo è quello di esporre nel modo più documentato possibile le ragioni che hanno portato la S.A.S.I SpA. ad effettuare determinate scelte, cercando di dimostrare la rispondenza agli standard ed ai vincoli delle norme in vigore (leggi sulle acque e sulle altre componenti ambientali, piani territoriali o di settore, norme tecniche e specialistiche).

Il presente V.I.A. è stato eseguito secondo le disposizioni impartite dalla legislazione vigente.

Il progetto, commissionato della S.A.S.I. SpA (Società Abruzzese per il Servizio Idrico Integrato), con sede in Lanciano (Ch), riguarda la **“Razionalizzazione dell'acquedotto del Verde per aumentare la disponibilità idrica della costa – Intervento DK-11; rifacimento della ex condotta comunale Fara. S. Martino – Lanciano”**. In particolare, il progetto

prevede la realizzazione di una nuova condotta idrica che affianca quella esistente. Solo in alcuni tratti e per esigenze tecniche, sono previste deviazioni. L'opera rientra in una programmazione di interventi più ampia che prevede, insieme ad altri interventi futuri, una migliore razionalizzazione dello schema idrico dell'Acquedotto del Verde mediante un deciso intervento indirizzato a ridurre le perdite attuali, senza per questo, aumentare le captazioni alle sorgenti.

L'opera in esame è compreso nell'allegato IV (comma 7 – lett. m) del Dlgs n° 4/2008. Considerato che una parte del tracciato è ricompreso in aree naturali protette l'opera deve essere sottoposto a **Valutazione d'Impatto Ambientale** (art 6, comma 6 – lett. b del Dlgs n° 4/2008).

Lo studio VIA comprende le seguenti relazioni di analisi:

- 1) SIA – Studio d'Impatto Ambientale.
- 2) Valutazione d'Incidenza Ambientale. Analizza con particolare attenzione il tratto localizzato all'interno del Parco della Maiella ed i tratti adiacenti le aree SIC.
- 3) Verifica di Compatibilità alle norme e prescrizioni del PTCP. Valuta la sostenibilità del progetto con le finalità del Piano Territoriale, inteso come valutazione di carattere urbanistico e pianificatorio, analisi del sistema della mobilità e delle relazioni antropiche con il territorio circostante.

A – Descrizione del progetto

Il presente progetto è relativo all'intervento sulla condotta esistente denominata "ex condotta comunale Fara S. Martino – Lanciano", realizzata dal comune di Lanciano agli inizi del secolo scorso (1900 – 1906) e recentemente passata alla gestione della S.A.S.I.spa. Inizialmente realizzata in ghisa, ha subito negli anni numerose riparazioni e sostituzione di tratti con tubazioni in acciaio, PVC e PEAD, il diametro della condotta è di 200 mm. La portata teorica di tale condotta, lunga circa 24 Km e con un carico idraulico di circa 70 mt è di circa 30 lt/sec, ma in realtà da numerose misurazioni effettuate dalla S.A.S.I. al serbatoio di Marcianese, si è riscontrato che il valore in arrivo è mediamente di circa 15 lt/sec. Con una perdita stimata intorno al 50%. Si riscontrano lungo la condotta allacci privati e pubblici (fontanili ecc.), realizzati nel corso degli anni per fornire l'acqua a quelle utenze sorte nel frattempo e che non avevano altra possibilità di fornitura. Per questi allacci è difficoltoso il monitoraggio di portata, comunque la differenza di portata tra la captazione e l'arrivo al serbatoio è principalmente dovuto alla vetustà della condotta.

In questa ottica, l'ente ha previsto una serie di interventi sulle condotte esistenti e consistenti a secondo delle necessità in rifacimenti, riparazioni e/o realizzazione di nuove distributrici.

L'intervento consiste nella realizzazione di una nuova condotta in acciaio del diametro di 400 mm e lunga circa 24 Km che, partendo dalla sorgente di Fara S. Martino e attraversando i territori dei comuni di Civitella M.R., Palombaro, Casoli, Sant'Eusanio del Sangro e Castelfrentano, giunge a Lanciano nel serbatoio principale che è interconnesso con il partitore generale dove vengono eseguite le manovre di distribuzione dei comuni di Lanciano, Fossacesia, San Vito e Ortona. Il tracciato della nuova condotta affianca in parallelo l'andamento della vecchia, fatto salvo alcuni tratti dove si è reso necessario, per varie ragioni di carattere tecnico, trovare un tracciato alternativo. Nella relazione tecnica del progetto esecutivo è riportato la descrizione del nuovo tracciato, diviso per tratti, evidenziando le scelte tecniche effettuate su ognuno.

Per fronteggiare alle perdite della vecchia condotta, l'ente ha deciso di studiare un piano di razionalizzazione e riorganizzazione delle distributrici principali, per recuperare le perdite complessive, stimate in circa 200 lt/sec, aumentando di fatto la disponibilità idrica alla costa, **senza variare la captazione alla sorgente.** In questa ottica si inserisce il presente progetto, che pur affiancando la vecchia condotta con una nuova, non aumenta la captazione alla sorgente ma contribuisce a diminuire sostanzialmente le perdite attuali, garantendo maggiore disponibilità di acqua al serbatoio di Marcianese. Il progetto non prevede la eliminazione della

vecchia condotta, che resterà in esercizio con un regime minimo di portata in modo da garantire gli allacci attualmente in uso e fungere come condotta di riserva nel caso di necessità per manutenzioni future.

Il tracciato prevede l'attraversamento dei seguenti comuni: Fara S. Martino, Civitella M.R., Palombaro, Casoli, Sant'Eusanio del Sangro, Castelfrentano, Lanciano.

B – DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE

L'intervento non richiede misure particolari in quanto non si individuano impatti negativi rilevanti se non l'osservanza delle disposizioni legislative in materia di sicurezza del cantiere (D.lgs 81/2008). Si rimanda al paragrafo E.1 l'analisi dettagliata delle componenti ambientali e la individuazione degli impatti.

Il monitoraggio costituisce un insieme di controlli successivi alla realizzazione dell'intervento, effettuati periodicamente e finalizzati alla verifica degli impatti realmente prodotti sull'ambiente o del rispetto delle modalità di esercizio previste.

Per quanto riguarda il tratto interrato, l'intervento non modifica lo stato dei luoghi mentre i tralicci utilizzati per attraversare i fossi sono realizzati con strutture semplici e stabili.

Per questo tipo di opere il monitoraggio è successivo alla realizzazione ed è rappresentato dalle ricognizioni che abitualmente vengono effettuate lungo il tracciato allo scopo di individuare eventuali perdite di acque che possono infiltrarsi nel substrato ed alterare gli equilibri geomeccanici dei versanti.

C – INDIVIDUAZIONE DELLE ALTERNATIVE

In alternativa al presente progetto la S.A.S.I. SpA aveva previsto il potenziamento dell'acquedotto "Del Verde" il quale, con le adduttrici attualmente in esercizio partenti dalla sorgente di Fara San Martino ed attraverso il partitore di Casoli, serve i comuni di Lanciano, Fossacesia, San Vito e Ortona, mediante la realizzazione di una ulteriore adduttrice sino al partitore di Casoli.

Il limite di questa ipotesi, oltre all'alto costo di realizzazione, era dato dall'aumento della captazione alla sorgente. Per tale motivo fu scartata, procedendo alla soluzione del progetto attuale.

L'opzione zero rappresenta la situazione attuali del servizio idrico, con grosse perdite sulle reti e disagi che spesso comportano la mancanza di acqua sulla costa nei periodi estivi, con ripercussione anche nell'ambito del turismo costiero.

Il progetto di rifacimento della ex condotta comunale consentirà una migliore razionalizzazione dell'acqua, risanamento delle perdite e quindi maggiore disponibilità di acqua sulla costa, e soprattutto con impatto sull'ambiente trascurabile e limitato ai tempi di realizzazione.

La scelta progettuale proposta consente di ottimizzare il servizio idrico con un intervento sul territorio di facile realizzazione sotto l'aspetto tecnico senza produzione di rifiuti a costi contenuti e soprattutto che lascia inalterato gli standard di qualità relativi alle diverse componenti ambientali.

Nell'ambito del programma di riorganizzazione e risanamento delle reti idriche la S.A.S.I. SpA aveva previsto il potenziamento dell'acquedotto "Del Verde" il quale, con le adduttrici attualmente in esercizio partenti dalla sorgente di Fara San Martino ed attraverso il partitore di Casoli, serve i comuni di Lanciano, Fossacesia, San Vito e Ortona, mediante la realizzazione di una ulteriore adduttrice sino al partitore di Casoli.

Il limite di questa ipotesi, oltre all'alto costo di realizzazione, era dato dall'aumento della captazione alla sorgente. Per tale motivo fu scartata, procedendo alla soluzione del progetto attuale.

D – INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI

I - LINEAMENTI GEOMORFOLOGICI.

L'area in esame presenta la classica morfologia collinare, tipica dei rilievi a prevalente composizione argillosa.

Si rileva una bassa energia di rilievo, con versanti che degradano regolarmente e con pendenze medie nelle vallate principali.

In corrispondenza dei litotipi più sciolti si sono instaurati processi erosivi di tipo lineare con sviluppo di fossi di erosione a diverso grado di evoluzione, che costituiscono il reticolo idrografico superficiale.

La presenza di banconi di alluvioni terrazzate, costituiti da ghiaie e arenarie e dotate di buona resistenza all'azione erosiva esercitata dagli agenti esogeni, hanno preservato il substrato argilloso sottostante originando ampie superfici distinte da una morfologia pressoché pianeggiante.

Il tracciato dell'acquedotto attraversa corpi di frana di tipo rotazionale e colamento con stati di attività quiescenti che non mostrano segni di riattivazione, i soli processi geomorfologici di movimento si riferiscono al suolo superficiale di spessore mediamente inferiore a mt. 1,0.

Il rilievo geomorfologico di dettaglio si propone di analizzare e interpretare i principali processi geomorfologici riportati nel piano PAI, allo scopo di giungere ad una interpretazione locale dei processi geomorfologici, basata su:

- rilievi in posto;
- analisi caratteri litologici, supportata da indagini geognostiche;
- analisi delle pendenze.

I maggiori processi individuati nella carta geomorfologica del PAI (vedi Tavola 1) si riferiscono ad un **significativo tratto di versante** che si sviluppa dal Capoluogo di Civitella Messer Raimondo fino al fondovalle del F. Verde.

Nella Carta Geomorfologica di sintesi riportata nel PAI su tale area viene rilevata la presenza di un processo gravitativo definito “*frana di scorrimento rotazionale (stato quiescente)*” (v. Stralcio Carta Geomorfologica PAI).

Dai rilievi di dettaglio si conferma un diffuso grado di instabilità geomorfologica, che trova spiegazione dalla combinazione di 3 fattori principali:

- presenza di una **coltre superficiale alterata**, costituita da livelli ghiaioso-sabbiosi a diverso grado di densità in matrice limoso-argillosa derivanti dal disfacimento del sovrastante terrazzo alluvionale su cui si è sviluppato Civitella Messer Raimondo, tali coltri presentano un elevato grado di rimaneggiamento, inoltre la discreta permeabilità della componente detritica favorisce imbibizione delle acque piovane fino a saturazione dell'ammasso determinando il passaggio dallo stato solido a quello plastico e liquido, corrispondenti a fenomeni geomorfologici di tipo *soliflusso e colate di detrito e fango*; tenuto conto del substrato argilloso, rappresentato dalle *Argille di Fara San Martino*, distinte da bassissima permeabilità, localmente si riscontrano fenomeni di *scorrimenti rotazionali* per favoriti da presenze idriche lungo la superficie di contatto stratigrafico tra la sovrastante coltre ed tetto delle argille;
- il tratto di versante in esame presenta diverse pendenze passanti dalla **classe 4** (10-15) alla **classe 7** (25-50), tali variazioni dipendono soprattutto da variazioni litologiche (le coltri detritiche presentano spessori variabili da punto a punto) e da specifici processi geomorfologici, ad esempio le incisioni torrentizie favoriscono l'incremento delle pendenze;
- **scarsa regimazione delle acque**, solo in prossimità delle aree urbanizzate ed infrastrutturate si riscontrano sistemi di drenaggio per la captazione e smaltimento delle acque piovane e di infiltrazione.

Dallo studio geomorfologico effettuato è stato rilevato quanto segue:

- i tratti di versante interessati da *processi gravitativi rotazionale-traslazionale* (stato attivo) si localizzano lungo una fascia posta alla destra del canalone *Cese*, a partire dalla Strada Provinciale - campo sportivo fino al fondo valle Aventino. Lungo la strada provinciale sono stati effettuati diversi interventi di consolidamento, inoltre è in fase di appalto una ulteriore opere di contenimento e consolidamento a valle della stessa, altre opere sono state effettuate a monte della strada Provinciale lungo il vallone Cese; oltre a tale fascia si interpreta un'altra fascia interessata da tali processi posta immediatamente a valle del Capoluogo di Civitella Messer Raimondo per la presenza di notevoli coltri di alterazione e presenza di scarpate di nicchia, tuttavia, su tale area non sono stati effettuati rilievi di dettaglio in quanto lontana ed ininfluenza da quella in esame;
- il processo geomorfologico cartografato più diffuso nell'area in esame è classificato come "*scorrimento traslazionale – rotazionale*" allo stato quiescente; inoltre nelle porzioni di versante non urbanizzate e prive di sistemi di drenaggio, si rilevano fenomeni di *soliflusso*, facilmente rilevabile dalla classica morfologia distinta da lobi ed avvallamenti su tratti di versante distinti da classi di pendenze 5 e 6;

- in ampi tratti di versante si riscontra un **dilavamento diffuso** dovuto alla totale mancanza di regimazione delle acque abbinata ad una carenza della copertura vegetativa, localmente il processo erosivo presenta una evoluzione concentrata con sviluppo di **fossi di erosione** a diverso grado di evoluzione.

Il sito in esame si colloca nella parte terminale di un versante distinto da caratteristiche stratigrafiche e geomorfologiche omogenee che si sviluppa su una fascia posta a monte della strada comunale. L'area risulta infrastrutturata e parzialmente urbanizzata da diversi anni; il versante è distinto da pendenze moderate comprese tra 7% - 15%. La realizzazione di infrastrutture e fabbricati di natura artigianale ha determinato una generale bonifica della coltura alterata; inoltre sono state effettuate diverse opere di drenaggio. Il buon grado di stabilità dell'area è testimoniato dalla presenza dell'infrastruttura viaria e della condotta stessa che non ha mai subito dissesti da frana, pertanto si ritiene **idoneo dal punto di vista geomorfologico**. È stato effettuato uno studio di compatibilità idrogeologica, secondo le Norme Tecniche di Attuazione, allo scopo di ottenere il parere dell'Autorità di Bacino – L'Aquila (si allega la richiesta).

II - CARATTERI IDROGRAFICI ED IDROGEOLOGICI.

Il reticolo idrografico è costituito da una serie di corsi d'acqua minori che confluiscono nella valle del F.Verde.

In genere gli affluenti presentano una lunghezza ed una densità di drenaggio mediamente elevata, ciò trova spiegazione nella presenza di un substrato prevalentemente argilloso, che oppone una scarsa resistenza all'azione erosiva esercitata dalle acque meteoriche; inoltre, la facile erodibilità di questo, determina un rapporto di biforcazione mediamente alto delle aste torrentizie.

Tale caratteristica è data dalla notevole variazione della portata del deflusso, che assume un carattere torrentizio, attraverso piene improvvise in corrispondenza di particolari precipitazioni meteoriche (piogge persistenti, nevicate, ecc.), alternate a lunghi periodi distinti da un deflusso quasi inesistente.

L'idrogeologia, si basa sui risultati delle numerose indagini geognostiche eseguite dal sottoscritto in varie aree del territorio comunale e dai rilievi dell'assetto geomorfologico. In particolare l'elemento stratigrafico di rilievo, è dato dalla presenza di un orizzonte superficiale colluviale costituito da detrito sparso in argille rimaneggiate, che presenta una permeabilità

variabile da media ad elevata (in funzione della densità del pezzame calcareo), mentre il substrato di natura principalmente argillosa, è da ritenersi impermeabile. Pertanto, le acque drenate dalla copertura alterata ristagnano lungo la sottostante superficie di contatto stratigrafico con le argille. Questo contatto determina un regime di drenaggio, non propriamente falda freatica, che ha la funzione di raccogliere le acque meteoriche e di convogliarle verso i fossi di raccolta. Lo scavo ed il rinterro necessario per realizzare l'opera hanno un impatto basso nei confronti del regime delle acque sotterranee. Così come negli attraversamenti di fossi e fiumi (fiume Verde – fiume Avello – Torrente Laio – fosso della Guardia) verranno realizzati dei tralicci in acciaio di circa 40 mt in modo da rendere l'impatto *trascurabile* sul regime idrogeologico.

III - ACQUE

L'acqua di sorgente captata a Fara San Martino costituisce circa l'80% della riserva idrica che alimenta la distribuzione nelle nostre case. Dalla realizzazione di tutta la struttura di captazione (anni 50) il quantitativo di acqua prelevata non ha mai superato i 1.180 lt/sec (capacità massima di adduzione), il quantitativo di acqua in eccesso va ad alimentare il f. Verde, che più a valle confluisce nel fiume Aventino, quest'ultimo affluente del fiume Sangro. Il rapporto idrico "captazione/scarico delle acque al f. Verde" subisce minime variazioni dovute principalmente alle precipitazioni di piogge e neve avute nella stagione invernale. Il massiccio della Maiella costituisce un immenso serbatoio idrico che si rigenera annualmente durante la stagione invernale soprattutto in funzione delle precipitazioni nevose. Negli anni questo equilibrio ambientale si è stabilizzato, consentendo contemporaneamente l'approvvigionamento idrico, che ha valenza socio-culturale fondamentale per il territorio e la vita ittica e faunistica del fiume Verde.

Il fiume Verde è un piccolo affluente che nasce a circa 1.115 m s.l.m. sotto le pendici del Monte Acquaviva. Percorre un tratto complessivo di 11 Km prima di confluire nel fiume Aventino. La stazione di misura delle sue portate è posizionata in località Viscidi, a circa 4 Km dalla confluenza con l'Aventino.

Mediamente il valore di portata media annua ottenuta per un periodo di 44 anni (1934-1942; 1946-1971; 1973-1980; 1986-1990) è di 2,9 mc/sec.

Come si può evidenziare dal grafico riportato essa si mantiene pressoché costante nel corso dell'anno con valori compresi tra 2,5 e 3 mc/sec. Esiste un picco iniziale in corrispondenza dei mesi estivi, con un valore massimo di 3,5 mc/sec nel mese di giugno.

Nel primo tratto, il fiume presenta una sezione completamente artificiale costituita da gabbionature e briglie con rive stabilizzate. L'alveo bagnato presenta una larghezza di circa 3-4 mt, con una profondità massima di 0,4 mt e granulometria costituita in prevalenza di blocchi con presenza di ghiaia. Velocità della corrente media. Scendendo più a valle (stazione località Cipollaro) la sezione assume una conformazione naturale con rive stabili e vegetazione ripariale costituita soprattutto da alofite ed igrofite arbustive. Anche qui la profondità massima rilevata è di 0,4 mt. Il fiume scorre con velocità media su di un alveo costituito prevalentemente da ciottoli, ghiaia e sabbia.

Da un indagine di tipo qualitativo si evidenzia che non vi sono condizioni ambientali tali da permettere la sopravvivenza di una popolazione ittica stabile; in fatti l'indagine di tipo quantitativo effettuata in vari tratti ha permesso la cattura di pochi esemplari di trota fario.

I dati citati sono stati estrapolati dalla Carta Ittica della Provincia di Chieti (Assessorato alla pesca 1998)

IV - SUOLO

Come già precedentemente descritto, il progetto è sostanzialmente costituito da una condotta in acciaio di diametro 400 mm interrato nel suolo ad una profondità media di circa 1,40 mt. La condotta attraversa un territorio dalla classica morfologia collinare, tipica dei rilievi a prevalenza composizione argillosa.

Si rileva una bassa energia di rilievo, con versanti che degradano regolarmente e con pendenze medie nelle vallate principali.

In corrispondenza dei litotipi più sciolti si sono instaurati processi erosivi di tipo lineare con sviluppo di fossi di erosione a diverso grado di evoluzione, che costituiscono il reticolo idrografico superficiale.

La presenza di banconi di alluvioni terrazzate, costituiti da ghiaie e arenarie e dotate di buona resistenza all'azione erosiva espletata dagli agenti esogeni, hanno preservato il substrato argilloso sottostante originando ampie superfici distinte da una morfologia pressoché pianeggiante.

Il piano di posa della condotta è collocato mediamente tra l'orizzonte A del suolo (terreno vegetale) e l'orizzonte B (substrato argilloso sabbioso).

Il suolo ha uno spessore variabile in dipendenza delle condizioni geomorfologiche locali e comunque contraddistinto da una profondità che oscilla tra mt 1,5 – 2,00 dal p.c.. Dal punto di vista fisico – chimico è costituito da colluvi argilloso – sabbiosi debolmente detritici e con scarsa presenza di Humus.

Gli aspetti relativi all'utilizzazione del suolo riguarda l'occupazione areale durante lo scavo e l'utilizzazione finale.

Per quanto concerne l'occupazione del suolo l'impatto è minimo, l'operazione di scavo e rinterro viene di norma eseguito con una terna che: esegue lo scavo lungo il tracciato, posa in opera il tubo in acciaio, precedentemente posizionato lungo il tracciato da un camion e rinterro lo scavo riutilizzando lo stesso terreno accantonato. L'aspetto successivo è quello dell'utilizzazione del suolo. Come già detto, durante lo scavo il terreno vegetale viene accantonato lateralmente, successivamente alla posa in opera del tubo e della sabbia di protezione, viene effettuato il rinterro utilizzando lo stesso terreno accantonato. La superficie viene opportunamente rimodellata in modo da ripristinare una morfologia omogenea. Al termine dell'intervento si avranno le stesse condizioni geo-pedologiche iniziali.

V - CLIMA

- l'area in studio ricade nella fascia con clima di tipo mesoadriatico sub - umido; dalle indagini effettuate presso il Servizio Idrografico di Pescara che nel comune, dove è ubicato l'intervento, Lanciano ha avuto negli ultimi 98 anni , con l'ultima rilevazione nel 2001, in media: una precipitazione annuale pari a mm.805,9 con settanta giorni piovosi, con cm. 6,6 di precipitazioni nevose; i millimetri di pioggia massimi si sono verificati nel mese di Novembre con mm.97,3 quella minima in Luglio con mm.38,3.
- Le temperature, riferite alla media degli ultimi sessantadue anni con l'ultima del 2001 sono state le seguenti: massima assoluta pari a 40,5° in Agosto con la media delle massime in Luglio con 28,7°, con una media diurna pari a 23,7 a Luglio, con una media delle minime pari a 3,1° a Gennaio ed una minima assoluta pari a -11° a Dicembre.
- I venti (riferiti a quelli del comune di Pescara , dati più vicini, negli ultimi dieci anni, con velocità comprese da 40 a 45 km/h sono provenienti da Nord il 50% ,da Nord-Est il 30%,da Nord -Ovest il 18% la restante nelle altre direzioni; mentre la media dei venti con velocità da 1 a 45 km/h sono: da Nord il 16%, da Nord-Est il 7% da Est il 8%, da Sud-Est il 7%, da Sud il 3% da Sud-Ovest il 27% da Ovest l'1% da Nord-Ovest il 18%.

- A prescindere dai dati evidenziati, sia le dimensioni minime del cantiere che la breve durata per la realizzazione dell'opera, rendono l'incidenza del progetto trascurabile nei confronti della produzione di polveri dovuto alla realizzazione dell'opera.

VI - VEGETAZIONE – FLORA - FAUNA

Il primo tratto di condotta, fino al comune di Palombaro, è caratterizzato da Habitat oggetto di tutela dei SIC (Siti d'Importanza Comunitaria). In particolare, la Sorgente del Verde ricade nel sito SIC IT7140203 denominato "Maiella", che ha rapporti con l'altro sito SIC IT7140129 denominato "Parco Nazionale della Maiella", mentre nel comune di Casoli l'acquedotto occupa un'area al di fuori del sito SIC IT7140118 denominato "Lecceta di Casoli e Bosco di Colleforeste".

Per tale motivo è stato predisposto la Valutazione d'Incidenza Ambientale (Capitolo 2), lo studio ha come obiettivo analizzare qualitativamente e quantitativamente le specie presenti negli habitat secondo gli allegati della direttiva 92/43 CEE, approfondire l'analisi per l'individuazione degli effetti potenzialmente negativi risultanti dal progetto e la valutazione complessiva dei rischi non certamente determinabili con la valutazione appropriata. Per un esame più approfondito si rimanda alla Valutazione d'Incidenza Ambientale riportato nel capitolo 2.

Il secondo tratto della condotta, fino al serbatoio di Marcianese è caratterizzato da vegetazione di tipo spontanea e quindi caratteristica della regione della macchia mediterranea, costituita prevalentemente da specie sempreverdi, xerofile, arbustive e arboree.

La rappresentatività e la conservazione degli habitat presenti nel sito in esame testimoniano una bassa qualità ambientale e consentono di definire poco elevato il valore ecologico naturalistico dell'unità ambientale. Il tratto interessato dal progetto è caratterizzato, nei pressi delle zone umide, dalla presenza di vegetazione tipica ripariale, formata da varie specie tra cui salici, pioppi, roverelle, robinie, biancospini, giunchi e canne che costeggiano i corsi d'acqua, residuo di quello che doveva un tempo essere l'habitat dominante della zona. Attualmente le associazioni vegetali sono molto ridotte a causa del disboscamento operato dall'uomo, in quanto si tratta di un'area fertile e sottoposta a colture da molto tempo. Questo paesaggio vegetale si mantiene abbastanza costante lungo tutto il percorso interessato dal progetto.

VII - LA FLORA

La flora del Parco Nazionale della Majella si caratterizza per la ricchezza di specie che ammontano ad oltre 2100 entità e per l'originalità espressa attraverso il numero degli endemismi che ammontano a 142 specie. Le entità endemiche per eccellenza sono sicuramente la Soldanella del Calcare e il Fiordaliso della Majella. Oltre alla componente endemica ciò che arricchisce ancora di più la flora della Majella è la presenza di numerosi elementi flogistici, dovuti sia alla particolare posizione del massiccio montuoso (settore più meridionale d'Europa e della Regione Alpina) a cavallo tra diverse regioni biogeografiche, sia alle vicissitudini evolutive del passato. Sulle alte quote della Majella si concentrano i relitti glaciali con specie quali la Driade, il Papavero alpino oltre a numerose entità balcanico appenniniche, il cui areale gravita nei settori balcanici, ne sono esempi la Stella alpina appenninica, la Genziana appenninica a l'Astro alpino. Altra importante peculiarità è costituita dai relitti xerotermici che si rifugiano sulle pendici più soleggiate.

La grande escursione altitudinale che contraddistingue il massiccio della Majella ha determinato la presenza di più di 50 differenti habitat. E' la faggeta a determinare il paesaggio forestale naturale dominante fino ai 1700-1800 metri, sovente arricchita nella composizione da Tasso, Agrifoglio, Sorbo, Acero oltre a diverse specie fruttifere. A valorizzare il patrimonio flogistico di questa formazione vegetale, contribuiscono numerose specie come il caso dell'Acero di Lobel, che sulla Macella raggiunge il limite di distribuzione settentrionale.

La muggeta costituisce la fascia degli arbusti contorti più estesa dell'Appennino, ed è uno degli habitat più peculiari, localizzata nella fascia altitudinale compresa tra i 700 ed i 2.300 metri.

La vegetazione ripariale è caratterizzata dalla presenza di pioppo bianco (*populus alba*), dai salici (*salix*) querce (*quercus robur*) e canneti (*phragmites communis*). Tale habitat è molto diffuso lungo i corsi d'acqua stagnanti e torrenti abruzzesi. Osservando attentamente si trovano specie mediterranee caratteristiche, quali:

- *Acer campestre* (Acero campestre) - diffuso nelle macchie in forma arbustiva e di piccolo albero;
- *Coriylus avellana* (Nocciolo) - presente in cespugli in zone soleggiate;
- *Juniperus oxycedrus* (Ginepro rosso o coccolone) - molto diffuso nel sottobosco e nei pendii più impervi e pietrosi; ha forma sia di cespuglio che di albero ed è pianta

colonizzatrice;

- *Malus sylvestris* (Melo selvatico) - presente in forme sparse in zone ghiaiose e ciottolose;
- *Pyrus pyraeaster* (Perastro) - presente nelle siepi, cespugli; predilige terreni ciottolosi;
- *Rosa canina* (Rosa) - presente in zone cespugliose;
- *Hedera elix* (Edera) - tappezzante nel sottobosco o rampicante;
- *Lonicera caprifolium* (Caprifoglio) - presente ai bordi delle macchie alberate, nelle radure; rampicante o cespuglioso;
- *Populus alba* (Pioppo bianco) - diffuso nelle zone più umide, lungo i fossi;
- *Prunus spinosa* (Prugnolo) - presente nelle siepi in forma spontanea;
- *Quercus ilex* (Leccio) - poco diffuso, presente nelle zone dove il terreno non è eccessivamente argilloso anche se ricco di scheletro;
- *Quercus pubescens* (Rovella) - è sicuramente l'essenza arborea dominante ; non raggiunge in genere grosse dimensioni per la disseminazione spontanea che la fa crescere fitta;
- *Quercus robur* (Farnia) - è presente in pochi esemplari, spesso isolati e probabilmente si ibrida con la Roverella formando individui di incerta classificazione;
- *Spartium junceum* (Ginestra di Spagna) - diffusa nei pendii, si presta per il consolidamento delle scarpate;
- *Genista tinctoria* (Ginestra comune) - come la precedente;
- *Crataegus monogyna* (Biancospino) - si trova nei terreni incolti, siepi, macchie, etc. è piuttosto ubiquitaria;
- *Cistus creticus* (Cisto) - piccolo arbusto nel sottobosco sulle pendici;
- *Sambucus nigra* (Sambuco) - longeva e spontanea, usata per segnare i confini;
- *Tamarix gallica* (Tamerice) - diffusa lungo i sentieri e tra i confini;
- *Sorbus domestica* (Sorbo) - negli incolti o nella boscaglia, utilizzato in passato per i suoi frutti molto zuccherini; indicatrice di antichi insediamenti;
- *Salix purpurea*, *Salix albaeagnos* (Salici) - vegetazione ripariale;
- *Salix alba* (Salice bianco) - ridosso dei precedenti, su terreni più stabili.

Le aree che circondano la zona oggetto dell'intervento che non sono occupate dalle cenosi di cui sopra, ospitano colture agrarie quali *Vitis vinifera* (Vite), *Olea europea* (Olivo), *Prunus persica* (Pesco), *Prunus amygdalus* (Mandorlo), *Prunus armeniaca* (Albicocco), *Prunus domestica* (Susino), *Cerasus avium* (Ciliegio dolce), *Malus communis* (Melo), *Pirus communis* (Pero), *Eriobotya japonica* (Nespolo) e *Actinidia*

deliziosa o chinensis (Kiwi).

Tra le erbacee troviamo :

- seminativi nudi, arborati, asciutti ed irrigui
- colture industriali quali tabacco, bietole da zucchero, pomodoro ..etc.
- colture ortive quali carciofo, cavolo, cetriolo, cipolla, fragola, finocchio, indivia, lattuga, melone, radicchio, rapa, spinacio, zucchine ...etc.

Da quanto descritto si evince chiaramente una vegetazione perfettamente in linea con le caratteristiche climatiche in cui abbondano gli elementi più interessanti della flora mediterranea.

VIII - LA FAUNA

La millenaria, invadente e distruttiva azione dell'uomo, aveva portato alla completa distruzione dei grandi erbivori selvatici dall'area della Majella ed alla estrema rarefazione, in aree sempre più marginali, della fauna più pregiata del Parco. L'ultimo esemplare di Camoscio nel massiccio fu abbattuto nell'ottocento, analogamente a capriolo e cervo. L'Orso, ridotto a pochi esemplari, è riuscito a sopravvivere in condizioni precarie nelle foreste più impenetrabili, così come la Lontra. Solo il lupo, soprattutto per l'abbondanza di greggi e la maggiore capacità di adattamento è sfuggito all'annientamento. Grazie all'affermarsi, anche tra le popolazioni dell'area, della cultura della conservazione, ai notevoli sforzi compiuti da Corpo Forestale dello Stato, dal Parco Nazionale d'Abruzzo, dal WWF Italia, dal Club Alpino Italiano e da diversi Comuni - Lama dei Peligni, Palombaro, Fara San Martino, Sant'Eufemia a Majella - ed alla azione di tutela del Parco, la situazione è mutata radicalmente. Cervo e Capriolo, oggi popolano quasi tutte le aree boscate e le radure del Parco, con circa 150 e 100 individui. Il Camoscio d'Abruzzo, è tornato signore incontrastato delle vette e praterie d'alta quota dove è presente con circa 130 unità e si riproduce regolarmente. L'Orso bruno Marsicano, con circa 15/20 esemplari, è segnalato in ogni angolo del Parco. Il Lupo Appenninico, presente con circa 30 esemplari, per effetto dell'abbondanza di prede naturali, ha dimenticato le discariche ed è tornato alle antiche abitudini predatorie. La Lontra, l'animale più esclusivo del Parco, è segnalato nelle acque dell'Orfento e dell'Orta, e, sporadicamente, anche nel Vella e nell'Aventino. Gli ambienti forestali del Parco, oggi sottoposti ad un'oculata politica di uso razionale delle risorse boschive, ospitano Gatto selvatico, Martora, Faina, Donnola, Puzzola, Picchiodorsobianco,

Falco pecchiaiolo, Astore e tante altre specie, tra cui anfibi particolarmente rari come l'Ululone dal ventre giallo, la Salamandra appenninica e la più rara Salamandrina dagli occhiali.

Gli aspri e grandi valloni calcarei, tipici della Majella, costituiscono rifugio ideale per Aquila reale, Gracchio corallino, Gracchio alpino, Picchio muraiolo, Falco pellegrino ed il raro Lanario. In alto, a contatto con la maestosità dell'infinito, negli ambienti delle mughete e praterie d'alta quota vivono, tra i tanti, la rara Vipera dell'Orsini, il Fringuello alpino, il Sordone, l'Arvicola delle nevi. Esclusivo della Majella il Piviere tortolino: per il simpatico uccello, il Parco rappresenta in tutta l'Europa mediterranea, Alpi comprese, l'ultimo rifugio.

Come un quadro variopinto, la Majella è abbellita dai colori delle farfalle, presenti in quasi tutte le specie diurne italiane - 116 su 131- e notturne -700- Molti gli insetti presenti esclusivamente nel Parco come il coleottero *Polydrusus lucianae* legato alle faggete o l'ortottero *Italopodisma lucianae* presente nelle praterie d'alta quota.

Lungo i corsi d'acqua, scomparso peraltro il bosco planiziale, ridotta la vegetazione ripariale, la fauna relitta, sia essa stanziale che stagionale deve necessariamente trovare ospitalità negli habitat relitti comunque presenti con carattere di eccellenza in coincidenza dei bacini artificiali, dei canyons e dell'Oasi di Serranella.

Con forza adattativa ben nota la macrofauna tende, peraltro, ad adattarsi alle mutevoli condizioni ambientali.

E' dunque difficile verificare come ad esempio tra gli uccelli specie aggressive ed onnivore come i Corvidi (gazza, cornacchia), Laridi (gabbiani), Sturnidi (storno), abbiano decisamente ampliato il loro areale, mentre specie con abitudini più timide e legate a più sottili equilibri trofici e di qualità dell'ambiente siano ormai rari (es aironi), o praticamente assenti (es. garzette, oche, cavaliere d'Italia, etc.).

Nel secondo tratto della condotta sono scomparsi ormai già in tempi storici gli ungulati: i mammiferi si sono ridotti complessivamente ad un numero esiguo di erbivori, di insettivori, di roditori, di carnivori, di lagomorfi (la lepre europea, la volpe, la faina, il tasso etc.) ed un certo numero di chiroteri (nottole, ferri di cavallo, barbastrello).

Il popolamento di anfibi e rettili è in diminuzione per l'azione di magnificazione biologica prodotta dalle sostanze inquinanti. E' ormai occasionale imbattersi negli anfibi urodela (come i tritoni e le salamandre) o nei serpenti se si escludono le ubiquitarie bisce d'acqua

ed il cervone.

Gli anuri con rane (*Rana* sp.p) e rospi (*Bufo bufo*) sono ancora presenti lì dove la corrente è presente o nulla.

Gli uccelli, comunque, rappresentano il gruppo dei vertebrati più numeroso e appariscente.

Accanto a specie tipicamente di zone aperte o a prateria (terrazzi alluvionali coltivati) quali la gazza (*Pica pica*), l'allodola (*Alauda arvensis*), le cutrettole, le ballerine (bianca, *Motacilla alba* e gialla, *M. cinerea*), la quaglia (*Coturnix coturnix*) il gruccione (*Merops apiaster*), si individuano talvolta specie di macchia e di bosco quali la ghiandaia, il colombaccio (*Colomba palumbus*), l'upupa (*Upupa epops*), il merlo (*Turdus merula*), il tordo (*Turdus viscivorus*), il fringuello, il pettirosso e diversi notturni (*Stringiformi*).

Gli uccelli più caratteristici e talvolta rintracciati anche nei tratti fluviali vicino al sito di progetto, rimangono quelli legati direttamente all'acqua come i diversi trampolieri dai rallidi (folaghe, gallinelle), gli anatidi (anatre, etc.), i silfidi, etc..

Tra i rapaci il gheppio ed il nibbio bruno

L'area di progetto che non ricade nei siti SIC attraversa una zona coltivata piuttosto intensamente, ma lungo i tratti umidi si trovano relitti di aree boscate con potenziale ricchezza di fauna minore (roditori, mustellidi, avifauna ..etc.), mentre le aree coltivate sono di scarso interesse faunistico.

La realizzazione del progetto stesso non compromette in tale habitat la funzionalità ecosistemica, né la distruzione floristica, in quanto non vi sono piante di particolare interesse ecologico o sistematico-corologico, la flora è quella comune e diffusa dell'ambiente basso collinare appenninico, né crea disturbo al passaggio degli uccelli migratori.

IX – ECOSISTEMI.

Dal punto di vista ecosistemico, il territorio analizzato è caratterizzato dalla presenza di sistemi agrari e agroforestali intercalati ad ecosistemi fluviali; il quadro complessivo che emerge dall'analisi delle unità ecosistemiche naturali e seminaturali permette di attribuire caratteri di pregio ed originalità al paesaggio collinare, costituito da un ecomosaico vario ed articolato che possiede un significativo valore ambientale.

Nell'area in oggetto, oltre alla presenza del microecosistema relativo al fiume Verde, troviamo il grande ecosistema boschivo del Parco Nazionale della Majella, (Siti SIC già

descritti nella Valutazione d'Incidenza Ambientale - Capitolo 2 : IT7140203 denominato “Maiella”, IT7140129 denominato “Parco Nazionale della Maiella”), che rappresenta uno dei parchi italiani più ricchi in biodiversità. Oltre ad ambienti naturali, sono presenti piccole aree agricole spesso marginali, dove l'agricoltura viene ancora effettuata in maniera tradizionale. Proprio il carattere di marginalità e isolamento, ha permesso la sopravvivenza di varietà coltivate e di tradizioni tipiche della cultura contadina, altrove scomparse. Tutto ciò, insieme alla notevole ricchezza floristica e faunistica di questo territorio, fanno del Parco un ecosistema davvero unico.

Scendendo verso il secondo tratto dell'area di progetto si incontrano altri ecosistemi boschivi ed acquatici molto distanti e che non vengono interessati dal progetto, che appartengono ai Siti SIC : IT7140118 denominato “Lecceta di Casoli e Bosco di Collesforeste”, IT7140215 denominato “Lago di Serranella e Colline di Guarenna”.

E – Descrizione dei probabili impatti rilevati

La caratterizzazione dei componenti dell'ambiente permette di seguito un'analisi qualitativa e quantitativa sugli impatti che si possono verificare sia durante la realizzazione dell'opera che nella fase post – chiusura.

Contestualmente verranno indicate le misure previste per attenuare l'eventuale impatto.

I – QUALITA' DELLE ACQUE

➤ Di sorgente: Impatto trascurabile.

La captazione alla sorgente seppure variabile durante l'anno, resta invariabile. La nuova condotta avrà la funzione di ridurre drasticamente i perdenti lungo la condotta esistente.

➤ Superficiale: Impatto trascurabile.

Con le operazioni di rinterro allo scavo verrà ripristinata la stessa morfologia preesistente.

➤ Sotterranee: Impatto basso.

Il substrato è caratterizzato da due orizzonti con diversa permeabilità. L'orizzonte A (superficiale), costituito da detrito sparso in argille rimaneggiate e presenta una permeabilità da media ad elevata (in funzione della densità del pezzate calcareo). Mentre l'orizzonte B, di natura principalmente argillosa è da ritenersi impermeabile. Pertanto, le acque drenate dalla copertura alterata ristagnano lungo la sottostante superficie di contatto stratigrafico con le argille. Questo contatto determina un regime di drenaggio, non propriamente falda freatica, che ha la funzione di raccogliere le acque meteoriche e di convogliarle verso i fossi di raccolta. Lo scavo ed il rinterro necessario per realizzare l'opera hanno un impatto basso nei

confronti del regime delle acque sotterranee. Per attenuare l'impatto e preservare il regime idrogeologico, in progetto è previsto l'utilizzo di inerte sabbioso intorno al tubo della condotta, in modo da ripristinare la stessa permeabilità.

II – SUOLO: Impatto basso/trascurabile.

Per il rinterro viene riutilizzato lo stesso terreno scavato, preservando in tal modo le caratteristiche pedologiche del suolo. La durata dell'intervento sul territorio è breve, lungo il tracciato: lo scavo, la posa in opera del tubo, ed il rinterro procederanno contestualmente.

III – CLIMA: Impatto non valutabile.

IV – ECOSISTEMA: Impatto basso/trascurabile.

➤ Produzione di rifiuti. Impatto trascurabile. La realizzazione della condotta non prevede la produzione di rifiuti, il bilancio tra scavi e riporti è sostanzialmente nullo. La condotta esistente non verrà dimessa ma resterà in funzione con portata minima.

➤ Inquinamento e disturbi ambientali. Trascurabile.

La realizzazione dell'opera costituisce un intervento temporaneo sul territorio e viene conclusa con il rinterro della condotta. Il cantiere si muove lungo un tracciato che attraversa terreni incolti ed agricoli, lontani dai centri abitati.

L'impatto sulla componente faunistica si ritiene trascurabile, in quanto l'unico disturbo proveniente dalle attività di cantiere sulla fauna è riconducibile al rumore generato dai mezzi impiegati per le lavorazioni svolte nel sito. Tuttavia si ricorda che i mezzi impiegati in tale fase saranno limitati a poche unità e che con l'opera proposta non si introdurranno nell'ambiente elementi perturbativi o pregiudicanti la presenza di specie animali attualmente riscontrabili. Per attenuare ulteriormente l'impatto verranno utilizzati mezzi meccanici ad emissione limitata e quindi assoggettati a normative proprie di regolamentazione per quanto riguarda le emissioni gassose nell'atmosfera. Per un'analisi più dettagliata si rimanda alla Valutazione d'Incidenza Ambientale (Capitolo 2).

F – Descrizione dei metodi di previsione utilizzati per valutare gli impatti

L'analisi degli impatti è stata effettuata utilizzando matrici cromatiche semi-quantitative per una lettura dei risultati più immediata e più facilmente fruibile, tenendo conto delle fasi di costruzione e di post-chiusura. Essa mette in correlazione i fattori di impatto con le componenti ambientali. Le matrici riportate nello studio VIA riassumono le valutazioni analizzate nella descrizione dei probabili impatti rilevati.

Considerando tutti gli elementi analizzati nello studio di VIA e tenuto conto degli elaborati progettuali che illustrano i lavori di realizzazione dell'opera, si ritiene che il progetto di rifacimento della ex condotta comunale Fara S. Martino – Lanciano, abbia un impatto trascurabile/basso nei confronti dei principali indici ambientali, mentre un impatto sicuramente positivo sotto l'aspetto socio - culturale, e di ottimizzazione della risorsa idrica.

Si resta a disposizione per eventuali chiarimenti.

Dott. Biol. Maria Grazia D'Angelo

Dott. Geol. Nando Pellicciotta