

SOCIETA' IRMINIO S.R.L.

Studio di Impatto Ambientale Rilievo Geofisico
3D Permesso di Ricerca "Santa Croce"

Integrazioni

2017

VIA RENO 5- 00198- ROMA

Sommario

1	INTRODUZIONE	3
2	RISPOSTE ALLE INTEGRAZIONI RICHIESTE DAL MATTM	10
2.1	Richiesta n. 1	10
2.2	Richiesta n. 2	12
2.3	Richiesta n. 3	13
2.4	Richiesta n. 4	17
2.5	Richiesta n. 5	18
2.5.1	Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	19
2.6	Richiesta n. 6	32
2.6.1	Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA)	33
2.6.2	Piano di Gestione Acque II fase - Ciclo 2015-2021	39
2.7	Richiesta n. 7	44
2.8	Richiesta n.8	44
2.9	Richiesta n. 9	45
2.10	Richiesta n. 10	45
2.10.1	Bacino del Fiume Fortore	47
2.10.2	Bacino del fiume Volturno	54
2.11	Richiesta n. 11	59
2.11.1	Premessa	59
2.11.2	Generalità	59
2.11.3	Proposta Di Piano Di Monitoraggio	62
2.12	Richiesta n. 12	67
2.13	Richiesta n. 13	67
2.13.1	Ubicazione pozzetti	67
2.13.2	Stratigrafia locale.....	68
2.13.3	Caratteristiche idrogeologiche e degli acquiferi.....	70

2.14	Richiesta n. 17	71
2.15	Richiesta n. 14-15-16 "RUMORE" e n. 18-19-20 "VIBRAZIONE"	72
2.15.1	Premessa	72
2.15.2	Collaborazione con professionalità esterne	74
2.15.3	Vibroseis: livelli di rumore e vibrazione (Allegato n. 1, 2 e 4)	75
2.15.4	Cariche in pozzetti: livelli di rumore e vibrazione (Allegato n. 3 e 6)	77
2.16	Richiesta n. 21	79
2.17	Richiesta n. 22	79

1 INTRODUZIONE

Il presente documento riscontra le richieste avanzate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) con nota prot. 0022466 del 13/09/2016, con la quale la commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS richiede alla Scrivente di fornire informazioni integrative e approfondimenti relative alla documentazione già prodotta in riferimento al progetto denominato "Rilievo geofisico 3D nel Permesso di Ricerca Santa Croce" per il quale in data 23/10/2015 è stato presentato uno Studio di Impatto Ambientale redatto a cura della Scrivente.

Il presente documento ha pertanto le finalità di ottemperare alle richieste di integrazioni formulate dal MATTM e quindi approfondire ed integrare i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale fornendo le opportune risposte necessarie all'avanzamento del procedimento di V.I.A..

La presente relazione è articolata per punti, corrispondenti alle specifiche richieste delle integrazioni summenzionate.

Per alcune richieste, al fine di rispondere in modo maggiormente esaustivo, sono stati redatti una serie di elaborati ed n. 1 mappe riportati nei seguenti allegati:

- All. 1: Carta delle operazioni con evidenziazione delle aree prive di attività;
- All. 2: Relazione di valutazione previsionale dell'impatto acustico e dell'impatto da vibrazioni;
- All. 3: Vibrometrie. Misure, elaborazione dato e definizione del modello;
- All. 4 Verbale di prova: prove fonometriche per macchina operatrice Vibroseis a telaio rigido per rilevamenti geofisici (Marcatura CE);
- All. 5: risposta alle osservazioni pervenute;
- All. 6: esempio di documento di valutazione impatto acustico pozzetti sismici.

Per gli allegati 2, 3, 4 e 6 ci si è avvalsi della consulenza specifica della Società Geotec s.p.a. e del dott. Lucarelli, tecnico competente in acustica ambientale (Elenco Regione Molise n. 11).

Si allega di seguito la comunicazione dal Ministero dell'Ambiente del Territorio e del Mare trasmessa alla Società Irminio s.r.l con nota prot. 0022466 del 13/09/2016 con le richieste di integrazione:

m amte.CTVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0003029.07-09-2016

m amte.CTVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0022103.07-09-2016



*Ministero dell' Ambiente
e della Tutela del Territorio
e del Mare*

COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL'IMPATTO
AMBIENTALE - VIA E VAS

IL PRESIDENTE

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA
DEL TERRITORIO E DEL MARE
Commissione Tecnica per le valutazioni ambientali

REGISTRO UFFICIALE - USCITA
Prot. 0003029/CTVA del 07/09/2016

Direzione Generale per le
Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali
dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it

Pratica N.

Ref. Mittente:

**OGGETTO: [ID_VIP: 3159] Istruttoria VIA - Progetto di ricerca di idrocarburi
liquidi e gassosi con rilievo geofisico 3D denominato "Santa Croce".
Proponente: Irminio s.r.l. - Richiesta di integrazioni**

A seguito dell'analisi della documentazione presentata, valutate anche le osservazioni fino ad oggi pervenute, si ritiene necessario richiedere al Proponente un approfondimento (integrazioni) delle informazioni, che riguardi le annotazioni e le tematiche di seguito riportate.

In generale

1. Lo studio presentato dovrà essere integrato con la previsione, seppure approssimativa, della superficie minima che si intende occupare con gli stendimenti di geofoni; si richiede pertanto di integrare lo SIA e le relative valutazioni di impatto sulla base di questi dati preliminari, anche se è probabile che per la valutazione degli impatti possa non subire modificazioni significative.
2. Si ritiene opportuno che il Proponente focalizzi l'attenzione sulle attività previste ed analizzate in questa istruttoria sottoposta a procedura di VIA e, nel caso nell'ambito del programma di indagine fossero previste diverse metodologie, venga definito in che percentuale si preveda l'utilizzo di una o delle altre metodologie menzionate in premessa (ad esempio 90% vibroseis e 10% massa battente, x % esplosivo) ed in quali aree.
3. Si richiede che venga fornita una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame dal proponente, ivi compresa la cosiddetta opzione zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale.

Suolo e sottosuolo

4. Preso atto che per la natura del progetto e le modalità di indagine descritte, per la componente suolo-sottosuolo, non vi sono criticità per la fase di indagine geognostica, tuttavia si ritiene che

Ufficio Mittente: MATT-CTVA-US-00
CTVA-US-08_2016-0052.DOC

debbano essere poste in essere particolari cautele durante la progettazione e la successiva realizzazione di eventuali con sismica a riflessione e con "Vibroseis"; si ricorda a tale proposito che, in particolare:

- a. qualora fosse necessario realizzare il rilievo sismico con realizzazione di nuove piste d'accesso, la realizzazione dovrà essere valutata e concordata con le amministrazioni territoriali competenti;
- b. dovranno essere preventivamente concordate con i Comuni direttamente interessati dai tracciati tutte le modalità operative con particolare riguardo alla identificazione delle infrastrutture viarie utilizzate, la tempistica delle indagini e delle operazioni di ripristino, nonché gli eventuali specifici interventi di mitigazione e/o di compensazione delle componenti ambientali interessate.
- c. dovrà essere prodotta alla Provincia e ai comuni direttamente interessati, idonea cartografia georeferenziata con l'indicazione dei tracciati definitivi degli stendimenti e l'ubicazione dei punti di energizzazione, almeno 45 giorni prima dell'inizio delle attività di "permitting," presso i proprietari dei terreni interessati dalle eventuali indagini geofisiche. La cartografia, eventualmente corredata da una relazione tecnica illustrativa, dovrà consentire agli enti competenti di verificare il rispetto delle prescrizioni impartite e degli eventuali accordi preliminari con i Comuni interessati; le possibili variazioni di progetto conseguenti le attività di "permitting" presso i proprietari dei terreni o le verifiche di dettaglio sul campo, dovranno essere tempestivamente comunicate alle amministrazioni territorialmente competenti;
- d. in relazione agli attraversamenti temporanei con cavi per indagine geofisica ed all'energizzazione mediante l'utilizzo di "Vibroseis", le operazioni condotte in adiacenza e lungo la viabilità dovranno svolgersi previo preavviso di almeno 10 giorni lavorativi dall'inizio delle operazioni tecniche con al presentazione del tracciato esecutivo, anche per singoli tratti, degli attraversamenti con i geofoni e del percorso dei "Vibroseis" agli Uffici Lavori Pubblici competenti dei comuni interessati;
- e. durante l'attività di ricerca dovrà essere posta particolare attenzione in prossimità di elementi sensibili (abitazioni, scuole, ospedali o elementi di fragilità del territorio); i punti di energizzazione dovranno rispettare la distanza minima di 50 metri dagli edifici di qualsiasi natura e dovrà essere realizzata un'indagine vibrometrica preliminare al fine di misurare la propagazione delle vibrazioni nei terreni che caratterizzano l'area oggetto del rilievo e conseguentemente determinare in modo inequivocabile le distanze di sicurezza da adottare in fase di energizzazione; i risultati dell'indagine vibrometrica dovranno essere trasmessi ai Comuni direttamente interessati dalle operazioni;
- f. dovrà essere posta particolare cura nell'individuazione di tutte le condotte sotterranee (acqua, gas, ecc.), che potrebbero risultare danneggiate a seguito delle vibrazioni indotte nel terreno, con conseguenti problematiche di impatto ambientale dovute a rotture, sversamenti

nel suolo ed in atmosfera. In particolare la Società proponente dovrà verificare preliminarmente, l'esistenza e il posizionamento della rete dei sottoservizi (idrici, fognari, elettrici, telefonici e di trasmissione dati), contattando il competente Servizio dei Comuni interessati, che provvederà ad indicare gli Enti proprietari/gestori dei vari sottoservizi, congiuntamente ai quali dovranno essere svolte le verifiche, e con i quali dovranno essere concordate le cautele da adottare e le relative garanzie.

Riguardo all'ambiente idrico

Il Progetto di Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino interregionale del Fiume Fortore, **nel bacino del quale ricade l'area oggetto di studio**, è stato adottato dal Comitato Istituzionale dell'AdB con deliberazione n. 102 nella seduta del 29 settembre 2006 e validato dalla Giunta Regionale del Molise con deliberazione n. 310 del 20 aprile 2010. Nelle Norme del Piano, l'art.12 disciplina la Fascia di riassetto fluviale, come definita all'art.7 delle stesse norme: la fascia è riportata nella carta della pericolosità idraulica di cui all'art. 5 comma 1 lettera b) delle NtA. Nei tratti in cui la fascia non è esplicitamente definita, essa è assimilata alla fascia di pericolosità PI2 (moderata). L'art.12, comma 5, tra gli interventi consentiti nella fascia di riassetto fluviale, al comma e) prevede: *"adeguamento e ristrutturazione delle opere relative alle reti dei trasporti ed alle reti di adduzione e distribuzione dei servizi esistenti, sia pubbliche che di interesse pubblico, non de localizzabili purché approvati dalla Autorità idraulica competente previo parere del Comitato Tecnico dell'AdB senza aggravare le condizioni di pericolosità idraulica e pregiudicare gli interventi previsti dal PAI"*.

5. Con riferimento a quanto sopra descritto, si richiede di inserire nello SIA i riferimenti esatti ed aggiornati al PAI del Fiume Fortore. Nello SIA è inoltre opportuno tenere conto dei contenuti del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, adottato nel dicembre 2015 e delle relative mappe della pericolosità.

Poiché nel Quadro di riferimento programmatico è assente qualsiasi riferimento al Piano Regionale di Tutela delle Acque e al Piano di Gestione Acque II Fase-ciclo 2015-2021, relativo al Distretto idrografico Appennino Meridionale, adottato nel dicembre 2015, si richiede al Proponente :

6. di inserire nel Q.R.P. una descrizione del Piano di Tutela delle Acque e del Piano di Gestione Acque II Fase-ciclo 2015-2021, relativi al Distretto idrografico Appennino Meridionale, adottati nel dicembre 2015;
7. di specificare se i dati di qualità delle acque sono stati estratti dal Piano Regionale di Tutela delle Acque approvato con D.G.R. n. 1676 del 10 ottobre 2006 o da successivi aggiornamenti;
8. di specificare la data di aggiornamento dello stato ecologico e ambientale dei fiumi riportati nel documento. Si chiede se l'aggiornamento sia riferito al 2004.
9. di verificare se esistono dati più aggiornati, rilevati ai sensi del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., in quanto recentemente la Regione Molise con delibera n.139, nella seduta dell'11 aprile 2016, ha

approvato il nuovo PTA; il quadro conoscitivo (censimento sorgenti e dati di qualità dei corsi d'acqua) dovrebbe, infatti, essere aggiornato alla luce del nuovo piano.

10. di fornire una cartografia dettagliata del reticolo idrografico e i dati inerenti la qualità dei corpi d'acqua che insistono nell'area in esame, dato che nello SIA sono scarni e non riportano il riferimento dell'anno di indagine;
11. per la redazione del PMA vengano tenute in considerazione le indicazioni contenute nel manuale e Linee guida 116/2014 ISPRA e le Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a VIA- Indirizzi metodologici generali - MATTM- 18/12/2013 e nei decreti attuativi del Dlgs 152/2006;
12. di localizzare con precisione gli eventuali pozzi di indagine;
13. di definire la posizione delle aree che saranno interessate dallo scavo dei pozzetti nei quali saranno fatte brillare le cariche esplosive e di conseguenza reperire informazioni sulla stratigrafia locale, almeno entro le profondità raggiunte dai suddetti pozzetti, nonché sulla presenza di livelli acquiferi (o saturi) e di sorgenti che possano subire impatti dalle attività previste;

Componente rumore

14. Vengano redatte le mappe acustiche (previo indagini strumentali), di seguito elencate, con l'indicazione e la numerazione di tutti i recettori, sia di quelli ubicati all'interno dell'area di istanza interessata, sia di quelli più prossimi al perimetro esterno all'area stessa, eventualmente impattati, dalle attività di cantiere (Area di influenza - UNI 9884:1997), numerati e distinti per destinazione d'uso, altezza, etc...:
 - mappe acustiche ante operam;
 - mappe acustiche in corso d'opera, con eventuale ubicazione dei cantieri e aree d'occupazione.

Le mappe acustiche dovranno essere redatte secondo quanto previsto dalle Norme I.S.O. 1996/1 - I.S.O. 1996/2 - UNI 11143:2005, parte 1 e 2 - UNI 9884:1997.

15. Per quanto sopra richiesto, il Proponente dovrà :
 - identificare tutti i ricettori presenti, definendo (in forma tabellare) il livello diurno/notturno, rispetto all'ubicazione degli stessi (Zonizzazione Acustica);
 - i ricettori dovranno essere numerati (la numerazione deve essere riportata anche sulle le mappe) e distinti per destinazione d'uso, altezza, etc..
 - identificare (in forma tabellare) lo scostamento rispetto ai valori limite di riferimento di ogni fase (ante operam – fase di cantiere).
 - individuare (in forma tabellare) le eventuali misure di mitigazione (con tipologia e consistenza delle barriere, nonché individuazione degli eventuali ricettori da schermare con interventi diretti), indicando i valori limite a cui si fa riferimento;
 - indicare i dati di input del modello previsionale utilizzato.

16. In riferimento alla fase di cantiere, al fine di valutare l'incremento del rumore prodotto in tale fase, si richiede:
- la definizione (in forma tabellare), delle tipologie di cantiere, delle distanze dei ricettori interessati, del livello diurno/notturno e lo scostamento rispetto ai valori limite di riferimento nonché le tipologie di intervento che si intendono adottare (ricettore per ricettore) e/o le eventuali richieste di Deroga come da Legge Quadro 447/95.
 - quali siano i macchinari considerati più rumorosi facendo riferimento al Decreto Legislativo 4/9/2002, n. 262 e successive modifiche (direttiva 2000/14/CE, modificata con la Direttiva 2005/88/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio – D.M. 24/7/2006 – Modifiche dell'allegato I – Parte b, del D.Lgs. 262/2002, relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno), con l'indicazione dei relativi parametri tecnici;
 - il percorso dei mezzi pesanti nell'esercizio del trasporto materiali, che generalmente transiteranno durante la fase di cantiere e, di conseguenza, l'incremento di traffico veicolare che potrebbe incidere anche su eventuali ricettori presenti in zone acustiche diverse da quella del cantiere stesso;
 - i dati di input del modello previsionale utilizzato.
17. Venga definito il progetto di una campagna di monitoraggio (rispettando le procedure di misura previste dalla normativa vigente), al fine di poter valutare le modificazioni del clima, per garantire il rispetto dei limiti di legge per tutti i ricettori interessati, sia quelli più prossimi al perimetro esterno all'area stessa.

Componente Vibrazioni

In relazione alla Componente Vibrazioni, si richiede che:

18. venga effettuato uno studio della componente, finalizzato alla valutazione degli effetti sugli edifici con riferimento alla norma UNI 9916, nonché alla valutazione degli effetti sulla popolazione (disturbo), con riferimento alla norma UNI 9614;
19. venga effettuata una stima previsionale dell'impatto dovuto alle vibrazioni su eventuali ricettori potenzialmente impattati (individuati planimetricamente) più prossimi alle aree di cantiere fornendo, oltre ai parametri di emissione dei singoli macchinari impiegati, la caratterizzazione della sorgente in termini di modalità, di fasi di cantiere ed attività, indicando inoltre il contributo dovuto ai mezzi di trasporto per la movimentazione dei materiali, indicando:
- a. i dati di input dell'eventuale modello previsionale utilizzato, descritti e tabellati;
 - b. evidenza della taratura del modello;
 - c. i livelli vibratori stimati dal modello di calcolo previsionale, per la verifica del rispetto dei limiti indicati dalle norme UNI 9614 e UNI 9916.
20. i risultati della summenzionata stima previsionale vengano riportati in tabelle di sintesi dei ricettori e/o delle aree individuate; della loro tipologia, distanza dal cantiere e, per gli edifici, del

numero dei piani e relativa sensibilità alle vibrazioni, al fine di verificare il rispetto dei limiti indicati dalle norme tecniche di settore;

21. dovrà essere effettuata una campagna di monitoraggio (durante la fase di cantiere), con adeguati rilievi di accelerazione nelle tre direzioni fondamentali e con caratterizzazione in termini di analisi settoriale ed occorrenza temporale secondo le modalità previste dalla Normativa, per la verifica delle modifiche dei livelli vibrazionali presso i ricettori potenzialmente impattati, affinché venga garantito il rispetto dei limiti di legge.

Osservazioni e controdeduzioni

22. Si richiede al Proponente di fornire le opportune controdeduzioni a tutte le osservazioni, eventualmente ad oggi pervenute.

MODALITÀ E TEMPI DI CONSEGNA

Il termine a disposizione del Proponente per fornire le integrazioni richieste è fissato in 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi con decorrenza dalla data di protocollo della richiesta da parte di codesta Amministrazione.

IL PRESIDENTE

(Ing. Guido Monteforte Specchi)



2 RISPOSTE ALLE INTEGRAZIONI RICHIESTE DAL MATTM

Nella presente sezione vengono riportate integralmente le richieste avanzate dal MATTM, pervenute alla Società con nota prot. 0022466 del 13/09/2016, inserite nel testo con colore blu; a queste fanno seguito gli approfondimenti esplicativi elaborati dalla Scrivente, riportati con colore nero.

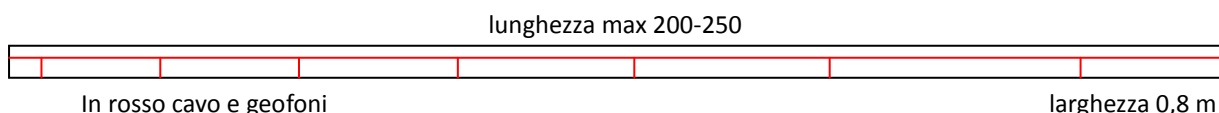
2.1 Richiesta n. 1

Lo studio presentato dovrà essere integrato con la previsione seppur approssimativa, della superficie minima che si intende occupare con gli stendimenti dei geofoni; si richiede pertanto di integrare lo SIA e le relative valutazioni di impatto sulla base di questi dati preliminari, anche se è probabile che per la valutazione degli impatti possa non subire modificazioni significative.

La lunghezza massima di stendimento di geofoni è variabile da poche decine di metri a circa 200/300 m: questo dipende dalla morfologia del terreno ma anche dalle infrastrutture presenti sul territorio. Invece la larghezza è di circa 0,8 m considerando che si tratta di un cavo i circa 2 cm di diametro al quale sono collegati lateralmente i geofoni i quali occupano in pianta circa 3 cmq. Gli stendimenti non vengono effettuati tutti contemporaneamente quindi si tratta di piccoli cantieri mobili che coprono progressivamente, nell'arco di 2-3 mesi, l'intera area da investigare.

La previsione approssimativa della superficie minima media occupata da uno stendimento di geofoni è di circa 240/250 mq. Questa superficie si sviluppa lungo una fascia avente dimensioni con forma molto allungata rispetto alla larghezza (vedi foto nelle pagine successive). L'occupazione avviene per un tempo di circa 10/15 min.

SUPERFICIE OCCUPATA DAGLI STENDIMENTI



Gli impatti dovuti alle fasi di stendimento e registrazione sono trascurabili in quanto sono attività che occupano una superficie limitata per pochissimo tempo senza produrre alcun tipo di danno e per un tempo molto limitato. Le azioni di progetto per l'attività in esame sono essenzialmente due:

1. inserimento delle punte dei geofoni nel terreno;
2. stesa del cavo.

Le punte dei geofoni sono lunghe circa 3-4 cm ed interessano solamente la parte più superficiale del suolo. Lo stendimento del cavo non necessita di taglio di vegetazione.

Possiamo quindi considerare gli impatti relativi a queste attività NULLI.



Ricordiamo alcune caratteristiche degli stendimenti riportate nel rapporto da pag. 45 a pag. 50 del Rapporto Ambientale.

Gli stendimenti dei geofoni hanno generalmente un andamento rettilineo e sono composti da un cavo con diametro di circa 2 cm al quale vengono attaccati i geofoni che occupano circa 3 cmq di terreno. Per meglio definire l'area da investigare, le linee di registrazione vengono ubicate lungo più tracciati, tra loro paralleli, in modo da formare una maglia con punti di copertura comuni. Le linee vengono posizionate sul terreno mediante rilievi topografici molto accurati, che utilizzano il sistema satellitare GPS.

Lo stendimento dei cavi e dei geofoni segue il tracciato topografico della linea. Nel caso della viabilità ordinaria, i cavi di colorazione ben visibile vengono posizionati parallelamente ad essa ed al lato della stessa; l'eventuale attraversamento di strade con i cavi avviene secondo le modalità indicate dagli organi di competenza (Anas, Polstrada, Vigilanza Urbana ecc.). **Per lo stendimento di cavi, geofoni e apparecchiature elettroniche su fondi privati, l'accesso avviene solo a piedi e dietro consenso del proprietario.**



Figura n. 1: Esempio di stendimento che prevede una linea di stendimento con gruppi di 16 geofoni ed una linea di energizzazione distante dalla prima 10-25 m; nella foto si vede un Vibroseis montato su trattore agricolo che procede sul campo arato, parallelamente alla linea dei geofoni, con offset di ca. 6 m

2.2 Richiesta n. 2

Si ritiene opportuno che il Proponente focalizzi l'attenzione sulle attività previste ed analizzate in questa istruttoria sottoposta a procedura di VIA e, nel caso nell'ambito del programma di indagine fossero previste diverse metodologie, venga definito in che percentuale si preveda l'utilizzo di una delle metodologie menzionate in premessa (ad esempio 90% vibroseis e 10% massa battente, x% esplosivo) ed in quale aree.

L'energizzazione, come già riportato a pag. 9, 41 e 50 del rapporto ambientale, sarà solamente di due tipi:

1. Vibroseis: si prevede l'utilizzo di questa tecnica per il 90% del programma di indagine;
2. microcariche esplosive: si prevede l'utilizzo di questa tecnica per il 10% del programma di indagine.

Ricordiamo che le attività di energizzazione non saranno realizzate:

- all'interno di siti SIC/ZPS;
- su tratturi;

- in prossimità di vincoli architettonici o archeologici (distanza minima 100 m con vibroseis e 120 m con cariche, vedi allegati n. 2, 3, 4, 6);
- in prossimità di centri abitati (distanza minima 100 m con vibroseis e 120 m con cariche, vedi allegati n. 2, 3, 4, 6);
- in prossimità di infrastrutture sensibili quali ponti o gallerie (distanza minima 100 m con vibroseis e 120 m con cariche, vedi allegati n. 2, 3, 4, 6);
- all'interno di zone umide, di ripopolazione, oasi ed aree connesse;
- in prossimità di corsi d'acqua, laghi e sorgenti;
- in aree a rischio idrogeologico R4.

Si ricorda che nelle succitate richieste del MATTM, al punto 4.e , si prescrive alla società di utilizzare una distanza di sicurezza pari a 50 m da tutti gli elementi sensibili presenti sul territorio: a tal proposito la società, applicando criteri di sicurezza ancor più rigidi descritti negli allegati 2, 3,4 e 6, si è imposta una distanza minima di sicurezza di 100 m durante l'utilizzo del vibroseis e di 120 m durante l'utilizzo delle microcariche sismiche.

Nell'allegato 1 sono riportate:

- 1. aree prive di operazioni (ne Vibroseis ne microcariche esplosive);**
- 2. ubicazione provvisoria delle aree sulle quali saranno utilizzate piccole cariche.**

2.3 Richiesta n. 3

Si richiede che venga fornita una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame dal proponente, ivi compresa la componente zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale.

In riferimento a quanto sopra richiesto, si riporta di seguito la descrizione delle alternative progettuali valutate (compresa l'alternativa "zero") per comprendere e definire le ragioni delle scelte progettuali relative alla realizzazione dell'opera oggetto dello Studio di Impatto Ambientale, sotto il profilo dell'impatto ambientale.

Alternativa "zero"

L'alternativa "zero" rappresenta l'ipotesi di non realizzazione del progetto presentato. In quanto tale essa descrive le conseguenze ambientali, economiche e sociali derivanti dalla non esecuzione delle attività in oggetto, confrontando lo stato preesistente del territorio con lo scenario futuro conseguente alla realizzazione del progetto.

Il quadro strategico che emerge a livello nazionale appare chiaramente non favorevole alla realizzazione dell'alternativa "zero", dichiarando, al contrario, la necessità di promuovere le azioni volte alla valorizzazione delle risorse energetiche e favorendone pertanto la ricerca, produzione ed utilizzo. Detti obiettivi, sono ovviamente utili e

fondamentali al raggiungimento di una indipendenza energetica dall'estero, e, per favorire una più sistematica e ragionevole transizione verso fonti energetiche alternative (fonti rinnovabili).

In questo senso, la scelta dell'alternativa zero risulta penalizzante e svantaggiosa se confrontata con la scelta strategica di promuovere la ricerca e l'utilizzo delle riserve energetiche presenti nel Permesso Santa Croce, in quanto non contribuirebbe a soddisfare il sempre crescente fabbisogno energetico nazionale.

Oltre a quanto indicato nello SIA come obiettivo del progetto, la rinuncia all'indagine geofisica, comporterebbe rinunciare allo sviluppo economico e sostenibile del sistema territoriale locale e nazionale nonché alla valorizzazione delle risorse energetiche nazionali attraverso le royalties sull'eventuale produzione futura.

A livello locale, l'opzione zero, lascerebbe l'area immutata, ovvero nelle condizioni attuali in cui si trova, senza apportare miglioramenti o peggioramenti né allo stato dell'ambiente, né alle condizioni delle attività produttive ed economiche dei territori comunali ricadenti nell'area in oggetto. Inoltre si ricorda quanto già trattato nello SIA secondo cui le attività in progetto sono a carattere temporaneo e con impatti per lo più nulli e/o trascurabili e reversibili e sono previste tutte le azioni di ripristino ambientale volte a riportare l'area alle condizioni ante-operam.

L'alternativa zero per le considerazioni sopra addotte è stata considerata non applicabile in quanto il progetto, così come dimostrato dalle precedenti attività di prospezione e di coltivazione di idrocarburi svolte dalla Società nell'ambito del territorio nazionale, è estremamente vantaggioso ed in linea con il trend che l'Italia sta conseguendo, ovvero quello di ridurre la propria indipendenza energetica dall'estero attraverso lo sfruttamento, economicamente favorevole ed ambientalmente sostenibile e responsabile, delle risorse energetiche presenti sul territorio.

Principali ragioni della scelta e alternative considerate

Di seguito si offre una breve descrizione delle tecniche alternative alla scelta della Società di acquisire dati geofisici con il metodo della sismica a riflessione mediante vibroseis e microcariche. Sarà anche valutata la possibilità di una delocalizzazione dell'area di indagine.

Nell'ambito dell'attività di indagine a scopo esplorativo le prospezioni geofisiche vengono impiegate per la caratterizzazione stratigrafica e strutturale del sottosuolo, fino a qualche Km di profondità all'interno del substrato stesso, al fine di individuare le discontinuità stratigrafiche, e le eventuali strutture che possono contenere idrocarburi. Le proprietà fisiche del sottosuolo vengono studiate attraverso la misura di grandezze geofisiche, per esempio per riconoscere e localizzare situazioni strutturali entro i bacini sedimentari potenzialmente favorevoli all'accumulo di idrocarburi. La prospezione geofisica viene utilizzata per ridurre al minimo le operazioni di ricerca basate su interventi diretti nel sottosuolo e si avvale di diversi metodi (gravimetrico, magnetico, sismico, elettrico o geoelettrico, elettromagnetico, radioattivo, termico o geotermico), che presentano caratteristiche proprie e vengono utilizzati in relazione ai fini perseguiti e al tipo di mineralizzazioni ricercate.

Le alternative alla soluzione di indagine con metodo a riflessione sono:

- metodo gravimetrico: consiste nella misurazione delle anomalie dell'accelerazione di gravità, prodotte da contrasti anomali di densità tra corpi presenti nel sottosuolo, che portano il campo gravimetrico reale a discostarsi sensibilmente da quello gravimetrico teorico. Il rilievo gravimetrico può essere effettuato in terraferma, in mare o da un aereo. Nel campo geologico e minerario questo metodo è utilizzato soprattutto per avere informazioni sugli allineamenti strutturali del sottosuolo, sulla presenza di corpi sepolti o per l'individuazione di cavità;
- metodo magnetico: consiste nel misurare le anomalie locali del campo magnetico terrestre. Viene particolarmente impiegato nella ricerca di minerali e metalli importanti;
- metodo elettrico (o geoelettrico): consiste nel misurare alcuni parametri elettrici del sottosuolo (resistività, conducibilità) e nell'interpretare le loro variazioni al fine di avere informazioni di carattere geologico-strutturale, minerario, idrogeologico, geotecnico e archeologico.

Il metodo geofisico a riflessione, tra i vari metodi geofisici, rappresenta la tecnica più efficiente e diffusa nell'ambito della ricerca petrolifera e si basa sulla generazione artificiale di un impulso in grado di provocare la propagazione di onde elastiche nel sottosuolo. Queste quando incontrano discontinuità stratigrafiche subiscono delle deviazioni, ovvero vengono rifratte e in parte riflesse: con opportuni sensori (geofoni) è possibile captare le onde che tornano in superficie e misurarne i tempi di ritorno. In questo modo è possibile ottenere una immagine del sottosuolo (sezione sismica) utile a formulare ipotesi sulla struttura geologica del sottosuolo, sull'assetto geometrico delle formazioni sepolte, sulla natura delle rocce investigate, e infine, sulle loro proprietà petrofisiche.

Come già detto, tra le soluzioni geofisiche e tecnologiche sopra elencate, quella del metodo geofisico a riflessione rimane il metodo più diffuso e testato a scala globale. Nell'ambito della ricerca di idrocarburi rappresenta l'unico metodo capace di investigare i targets profondi fino a qualche Km nel sottosuolo, permettendo di studiarne la geometria, la struttura e le caratteristiche petrofisiche, al fine di elaborare un valido modello geologico. Per la realizzazione del rilievo geofisico in progetto si è scelto di usare come sorgenti di energia elastica la tecnologia del Vibroseis e delle micro cariche esplosive. La prima è una delle tecniche maggiormente impiegata per le operazioni su terraferma in quanto offre i risultati migliori, in termini di definizione, risoluzione e qualità grafica, nonché rappresenta il metodo geofisico a minore impatto ambientale tra quelli considerati. Questo metodo infatti non prevede l'utilizzo di esplosivo, né lo scavo di pozzetti, la movimentazione terreno o qualsiasi azione che possano interagire con la componente idrica o atmosferica, evitando impatti sulle varie componenti ambientali. Per quanto riguarda la scelta di impiegare micro cariche alloggiare in appositi pozzetti di scoppio per l'energizzazione del sottosuolo (soltanto per il 10% del rilievo), questa è dettata dalle caratteristiche morfologiche e vegetazionali dell'area. Infatti nell'area di indagine sono presenti alcune zone boschive, per la cui salvaguardia, si è resa indispensabile la scelta progettuale inerente l'impiego di micro cariche anziché dei vibroseis. Le caratteristiche naturali del territorio non consentono ovunque il transito di 3-5 mezzi con vibroseis e la realizzazione ad hoc di piste per il passaggio di questi mezzi all'interno dei boschi presenti nella zona e privi di strade battute, determinerebbe un impatto molto più elevato di quello che si avrebbe utilizzando la tecnica delle micro cariche, derivante dal taglio degli alberi.

Sulla base di quanto sopra detto è evidente come tale scelta risulti obbligata al fine di evitare assolutamente danni sulla vegetazione derivanti dal taglio di alberi per la realizzazione di una rete viaria indispensabile alla logistica e al transito degli automezzi. L'ipotesi di impiegare vibroseis, nell'ambito dell'indagine in oggetto, anche nelle aree boschive, comporterebbe infatti una più apprezzabile interazione con l'ambiente e tempi di ripristino molto più lunghi.

Inoltre l'utilizzo dei vibroseis, oltre al taglio degli alberi per la realizzazione delle piste di transito, comporterebbe un allungamento dei tempi di realizzazione delle indagini, aumento del numero di mezzi pesanti utilizzati, maggiori emissioni in atmosfera generate dal funzionamento dei mezzi atti alla realizzazione del taglio della vegetazione e alla costruzione delle piste di transito, impatto senza dubbio non equiparabile a quello derivante dal solo scavo di pozzetti superficiali.

Sebbene siano riscontrabili maggiori vantaggi tecnico-operativi dall'energizzazione del terreno con i vibroseis, quali una più alta qualità del dato sismico in uscita (le onde emesse dai vibroseis hanno una forma nota e sono inoltre modulabili), questo comporterebbe ovviamente marcate azioni negative sulla componente vegetazione e suolo, impatti tali, da indurre la Società a prediligere la salvaguardia dell'ambiente coerentemente alle varie alternative considerate.

In riferimento a quanto sopra detto si ritiene opportuno che nelle aree boschive sia da preferire metodo di energizzazione mediante micro cariche rispetto alle varie alternative considerate.

La perimetrazione dell'area da investigare mediante rilievo geofisico con il metodo della sismica a riflessione è stata definita dalla Società in relazione alla ubicazione dei targets minerari individuati e alla loro profondità, in accordo con le condizioni morfologiche dell'area e del contesto ambientale e vincolistico vigente nel territorio considerato.

La scelta operata inoltre garantisce lo sfruttamento dell'esistente rete stradale della zona, minimizzando in tal modo tutti gli interventi necessari alla logistica e alla movimentazione degli automezzi stradali per il posizionamento dei geofoni e dei vibroseis.

In ragione dell'ubicazione dei play della piattaforma Apula individuati nel sottosuolo dell'area in esame, in quanto principali obiettivi del progetto, non sono perseguibili alternative progettuali per una diversa l'ubicazione degli stendimenti, essendo la ragione del rilievo le formazioni geologiche individuate strettamente nel sottosuolo dell'area in studio.

Dal punto di vista geologico – minerario, l'alternativa di delocalizzare l'area di indagine, comporterebbe l'acquisizione di dati di minore qualità, a scarsa risoluzione e di minor dettaglio, rendendo vana l'importanza dell'indagine da realizzare: le azioni progettuali sono state definite dalla Società in modo tale di energizzare il terreno lungo stendimenti il più possibile prossimi ai targets da investigare, e soprattutto, tenendo conto della disposizione della stratificazione delle formazioni nel sottosuolo, in accordo ai regimi vincolistici e al fine di minimizzare i potenziali impatti derivanti dalle azioni di progetto. In riferimento a quanto appena detto, qualora si optasse per diverse e/o maggiori distanze dai target geologici prescelti, si dovrebbe mettere in conto un impiego di

una maggiore quantità di onde elastiche in termini energetici, con conseguente aumento del numero di automezzi (vibrois) in transito, delle vibrazioni, del rumore e della quantità di emissioni in atmosfera, quindi degli impatti in generale.

La posizione degli stendimenti è stata inoltre definita anche in relazione alla necessità di mantenere una opportuna distanza dai centri abitati e dagli edifici isolati ed in modo tale da non comportare alcuna modifica dello stato dell'ambiente, e del normale svolgimento delle attività produttive nell'area. Non si ritiene applicabile l'alternativa di delocalizzare l'area di indagine.

2.4 Richiesta n. 4

Preso atto che per la natura del progetto e le modalità di indagine descritte, per la componente suolo-sottosuolo, non vi sono criticità per la fase di indagine geognostica, tuttavia si ritiene che nel suolo ed in atmosfera debbano essere poste in essere particolari cautele durante la progettazione e la successiva realizzazione di eventuali con sismica a riflessione con "Vibrois"; si ricorda a tale proposito che, in particolare:

a. qualora fosse necessario realizzare il rilievo sismico con realizzazione di nuove piste d'accesso, la realizzazione dovrà essere valutata e concordata con le amministrazioni territoriali competenti;

b. dovranno praticamente essere concordate preventivamente con i Comuni interessati dai tracciati di tutte le modalità operative con particolare riguardo alla identificazione delle infrastrutture viarie utilizzate, la tempistica delle indagini e delle operazioni di ripristino, nonchè gli eventuali specifici interventi di mitigazione e/o di compensazione delle componenti ambientali interessate.

c. dovrà essere prodotta alla Provincia e ai comuni direttamente interessati, idonea cartografia georeferenziata con l'indicazione dei tracciati definitivi degli stendimenti e l'ubicazione dei punti di energizzazione, almeno 45 giorni prima dell'inizio delle attività di "permitting", presso i proprietari dei terreni interessati dalle eventuali indagini geofisiche. La cartografia, eventualmente corredata da una relazione tecnica illustrativa, dovrà consentire agli enti competenti di verificare il rispetto delle prescrizioni impartite e dagli eventuali accordi preliminari con i Comuni interessati; le possibili variazioni di Progetto conseguenti le attività di "permitting" presso i proprietari dei terreni o le verifiche di dettaglio sul campo, dovranno essere tempestivamente comunicate alle amministrazioni territorialmente competenti.

d. in relazione agli attraversamenti temporanei con cavi per indagine geofisica ed all'energizzazione mediante l'utilizzo di "Vibrois" le operazioni condotte in adiacenza e lungo la viabilità dovranno svolgersi previo preavviso di almeno 10 giorni lavorativi dall'inizio delle operazioni tecniche con al presentazione del tracciato esecutivo, anche per singoli tratti, dagli attraversamenti con i geofoni e del percorso dei "Vibrois", agli Uffici Lavori Pubblici competenti dei comuni interessati

e. durante l'attività di ricerca dovrà essere posta particolare attenzione in prossimità di elementi sensibili (abitazioni, scuole, ospedali o elementi di fragilità del territorio); i punti di energizzazione dovranno rispettare la distanza minima di 50 metri dagli edifici di qualsiasi natura e dovrà essere realizzata un'indagine vibrometrica preliminare al fine di misurare la propagazione delle vibrazioni nei terreni che caratterizzano l'area oggetto del rilievo e conseguentemente determinare in modo inequivocabili le distanze di sicurezza da adottare in fase di energizzazione; i risultati dell'indagine vibrometrica dovranno essere trasmessi ai Comuni direttamente interessati dalle operazioni.

f. dovrà essere posta particolare cura nell'individuazione di tutte le condotte sotterranee (acqua, gas, ecc.), che potrebbero risultare danneggiate a seguito delle vibrazioni indotte nel terreno, con conseguenti problematiche di impatto ambientale dovute a rotture, sversamenti nel suolo ed in atmosfera. In particolare la Società proponente dovrà verificare preliminarmente, l'esistenza ed il posizionamento della rete dei sotto servizi (idrici, fognari, elettrici, telefonici e di trasmissione dati), contattando il competente Servizio dei Comuni interessati, che provvederà ad indicare agli enti proprietari/gestori dei vari sotto servizi, congiuntamente ai quali dovranno essere svolte le verifiche, e con i quali dovranno essere concordate le cautele da adottare e le relative garanzie.

La società dichiara che applicherà tutte le prescrizioni richieste dal punto a) al punto f).

Si ricorda che nelle succitate richieste del MATTM, al punto 4.e, si prescrive alla società di utilizzare una distanza di sicurezza pari a 50 m da tutti gli elementi sensibili presenti sul territorio: a tal proposito la società, applicando criteri di sicurezza ancor più rigidi descritti negli allegati 2, 3, 4 e 6, si è imposta una distanza minima di sicurezza di 100 m durante l'utilizzo del vibroseis e di 120 m durante l'utilizzo delle microcariche sismiche.

2.5 Richiesta n. 5

Il progetto di Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico del bacino interregionale del Fiume Fortore, nel Bacino del quale ricade l'area oggetto di studio, è stato adottato dal Comitato Istituzionale dell'AdB con deliberazione n. 102 nella seduta del 29 settembre 2006 e validato dalla giunta regionale del Molise con deliberazione 310 del 20 aprile 2010. Nelle norme del Piano, l'art. 12 disciplina la fascia di riassetto fluviale, come definita all'art. 7 delle stesse norme: la fascia è riportata nella carta delle pericolosità idraulica di cui all'art.5 comma 1 lettera b) delle NtA. Nei tratti in cui la fascia non è esplicitamente definita, essa è assimilata alla fascia di pericolosità PI2 (moderata). L'art. 12, comma 5, tra gli interventi consentiti nella fascia di riassetto fluviale, al comma e) prevede: *"adeguamento e ristrutturazione delle opere relative alle reti di trasporti ed alle reti di adduzione e distribuzione dei servizi esistenti, sia pubbliche che di interesse pubblico, non delocalizzabili purchè approvati dalla Autorità idraulica competente previo parere del Comitato Tecnico dell'AdB senza aggravare le condizioni di pericolosità idraulica e pregiudicare gli interventi previsti dal PAI"*

Con riferimento a quanto sopra descritto, si richiede di inserire nello SIA i riferimenti esatti ed aggiornati al PAI del Fiume Fortore. Nello SIA è inoltre opportuno tenere conto dei contenuti del Piano di gestione del Rischio Alluvioni, adottato nel dicembre 2015 e delle relative mappe della pericolosità.

In riferimento a quanto sopra richiesto si riporta di seguito una descrizione generale del PAI del Bacino Interregionale del Fiume Fortore con i riferimenti specifici all'area in esame e del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni adottato nel dicembre 2015.

Nello specifico, soprattutto per quanto riguarda il Rischio Alluvioni, la società dichiara che il progetto non ha nessuna AZIONE DI PROGETTO che possa in qualche modo interferire, modificare o aumentare il Rischio di Alluvioni ed è per questo che tale livello informativo non è stato approfondito nel rapporto ambientale presentato.

2.5.1 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (di seguito definito PAI) del Bacino del Fiume Fortore è redatto ai sensi dell'art 17 comma 6-ter della Legge n.183 del 18 maggio 1989 e riguarda il settore funzionale del rischio e della pericolosità idrogeologica così come previsto dall'art 1 del D. Lgs. n. 180 del 11 Giugno 1998 e dell'art. 1 bis del D.Lgs. n. 179 del 12 ottobre 2000. Il PAI per l'assetto idrogeologico del Bacino del Fiume Fortore è stato adottato dal Comitato Istituzionale con Delibera n. 102 del 29 settembre 2006 e validato dalla Giunta Regionale del Molise con Delibera n. 310 del 20 aprile 2010.

Il PAI costituisce un vero e proprio Piano Territoriale di settore e lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo per mezzo del quale sono pianificate le principali azioni e norme relative all'assetto idrogeologico del bacino idrografico di competenza.

Nelle Norme di Attuazione del Piano, l'art. 2 definisce le finalità del Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del Fiume Fortore:

- a)** l'individuazione degli alvei e delle fasce di territorio inondabili per piene con tempi di ritorno di 30, 200 e 500 anni dei principali corsi d'acqua del bacino interregionale del fiume Biferno e Minori;
- b)** la definizione di una strategia di gestione finalizzata a salvaguardare le dinamiche idrauliche naturali, con particolare riferimento alle esondazioni e alla evoluzione morfologica degli alvei, a favorire il mantenimento e il ripristino di caratteri di naturalità del reticolo idrografico;
- c)** la definizione di una politica di prevenzione e di mitigazione del rischio idraulico attraverso la formulazione di indirizzi e norme vincolanti relative ad una pianificazione del territorio compatibile con le situazioni di dissesto idrogeologico e la predisposizione di un quadro di interventi specifici, definito nei tipi di intervento, nelle priorità di attuazione e nel fabbisogno economico di massima.

In questa ottica il PAI definisce quindi le norme atte a favorire il riequilibrio dell'assetto idrogeologico del Bacino interregionale del Fiume Fortore, nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso del territorio, in modo da garantire il corretto sviluppo del territorio dal punto di vista infrastrutturale-urbanistico e indirizzare gli ambiti di pianificazione del territorio.

Il PAI definisce l'assetto idrogeologico essere comprensivo di:

- a) L'assetto idraulico riguardante le aree di pericolosità e a rischio idraulico;
- b) L'assetto di versante riguardante le aree a pericolosità e a rischio frana.

Sulla base degli ambiti dell'assetto idrogeologico di cui sopra, il PAI si articola in Piano per l'Assetto idraulico e Piano per l'assetto di Versante e contiene la individuazione e perimetrazione delle aree a pericolosità e a rischio idrogeologico, le norme di attuazione, le aree da sottoporre a misure di salvaguardia e le relative misure.

Nell'ambito del territorio del bacino idrografico del Fiume Fortore, area nella quale ricade l'opera in oggetto, il PAI individua i seguenti indirizzi vincolanti di cui all'art. 8 lett. a); b); c); espressi nelle Norme del Piano:

Alla lett. a) il PAI prevede: *"su tutto il territorio, comunque classificato in ordine al grado di pericolosità e rischio, è considerato prioritario lo sviluppo di azioni diffuse e di comportamenti atti a prevenire e a non aggravare lo stato di dissesto dei versanti, nonché ad aumentare l'efficienza idrogeologica del suolo e della copertura vegetale"*

In riferimento a quanto sopra citato, la Società specifica, come già fatto molte volte all'interno dello studio ambientale presentato, che nel territorio del bacino idrografico del Fiume Fortore nessuna AZIONE DI PROGETTO può concorrere l'aggravamento dello stato di dissesto dei versanti o diminuire l'efficienza idrogeologica del suolo e dalla vegetazione. Le opere in progetto saranno realizzate con idonei accorgimenti. Non possono in alcun modo per loro natura transitoria e momentanea interferire con l'equilibrio naturale dell'assetto di versante o di quello idraulico. Le attività non prevedono movimentazione di suolo, copertura vegetale, né modifiche e/o interruzioni del normale sistema idrogeologico di Bacino.

Alla lett. b) il PAI prevede: *"sono considerate prioritarie le opere specifiche destinate alla rimozione o alla mitigazione del rischio idrogeologico con riferimento alle aree classificate R4 e R3 purchè comprese nelle opere e negli interventi contemplati nel PAI o comunque ad esso coerenti"*

Le attività non si svolgeranno in aree a rischio idrogeologico. Ad ogni modo e si specifica che le attività in progetto non si trovano in contrasto con le opere e interventi previsti dal PAI.

Alla lett. c) delle NTA, art 8, tra gli interventi consentiti nell'area, il PAI prevede: *"sono ammesse tutte le opere che siano finalizzate al miglioramento dell'assetto idrogeologico attuale, purchè coerenti con le indicazioni generali e specifiche del PAI"*

Le azioni di progetto nell'ambito della realizzazione del rilievo sismico 3D, per loro natura, non interferiscono con l'assetto idrogeologico dell'area in questione, e pertanto sono in linea con le indicazioni generali e specifiche del PAI.

Il PAI, relativamente all'assetto idraulico, individua e perimetra a scala di bacino le aree inondabili per eventi con tempi di ritorno assegnato e le classifica sulla base del livello di pericolosità idraulica. Nel PAI vige una classificazione del territorio in 3 distinte classi a diversa pericolosità idraulica:

- Aree a pericolosità idraulica alta (PI3): aree inondabili per tempo di ritorno minore o uguale a 30 anni;

- Aree a pericolosità idraulica moderata (PI2): aree inondabili per tempo di ritorno maggiore di 30 e minore o uguale di 200 anni;
- Aree a pericolosità idraulica bassa (PI1): aree inondabili per tempo di ritorno maggiore di 200 anni o uguale a 500 anni.

I soli interventi consentiti nelle aree a pericolosità alta (PI3) sono quelli di restauro e risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia previa autorizzazione dell'autorità competente (art. 13). Nelle aree a pericolosità moderata (PI2) sono consentite le opere già citate nell'art.13 e le nuove infrastrutture se corredate da studio di compatibilità idraulica; Infine l'art.15 indica come consentite, all'interno delle aree a pericolosità idraulica bassa (PI1), tutte le opere coerenti con le misure di protezione civile previste nel PAI e nei piani comunali di settore.

Da sottolineare come l'art. 17 specifichi che le opere pubbliche o di pubblico interesse possono essere autorizzate in deroga alle norme tecniche individuate previa acquisizione di parere favorevole del Comitato tecnico dell'Autorità di Bacino.

Il PAI inoltre individua la Fascia di riassetto fluviale che comprende l'alveo, le aree di pertinenza fluviale e quelle necessarie per l'adeguamento del corso d'acqua all'assetto definitivo previsto dallo stesso Piano per l'assetto Idraulico. Tale fascia viene riportata nella Carta di pericolosità idraulica, nelle Tavole da T.04 – 01 a T.04 a 30, di cui all'art 5. Comma 1 lett. b) delle Norme di Attuazione del PAI. Si specifica inoltre che suddetta fascia, nei tratti dove questa non è esplicitamente definita essa è assimilata alla fascia di pericolosità PI2.

Nell'area interessata dal progetto esiste una fascia di riassetto fluviale che si estende lungo tutto il tratto del T. Tappino con aree a pericolosità p1, p2 e p3 (Figura 2).

Con la presente la Società sottolinea quanto già detto nello SIA, ovvero nelle aree di pericolosità e nelle fasce di riassetto fluviale non si eseguirà alcuna operazione.

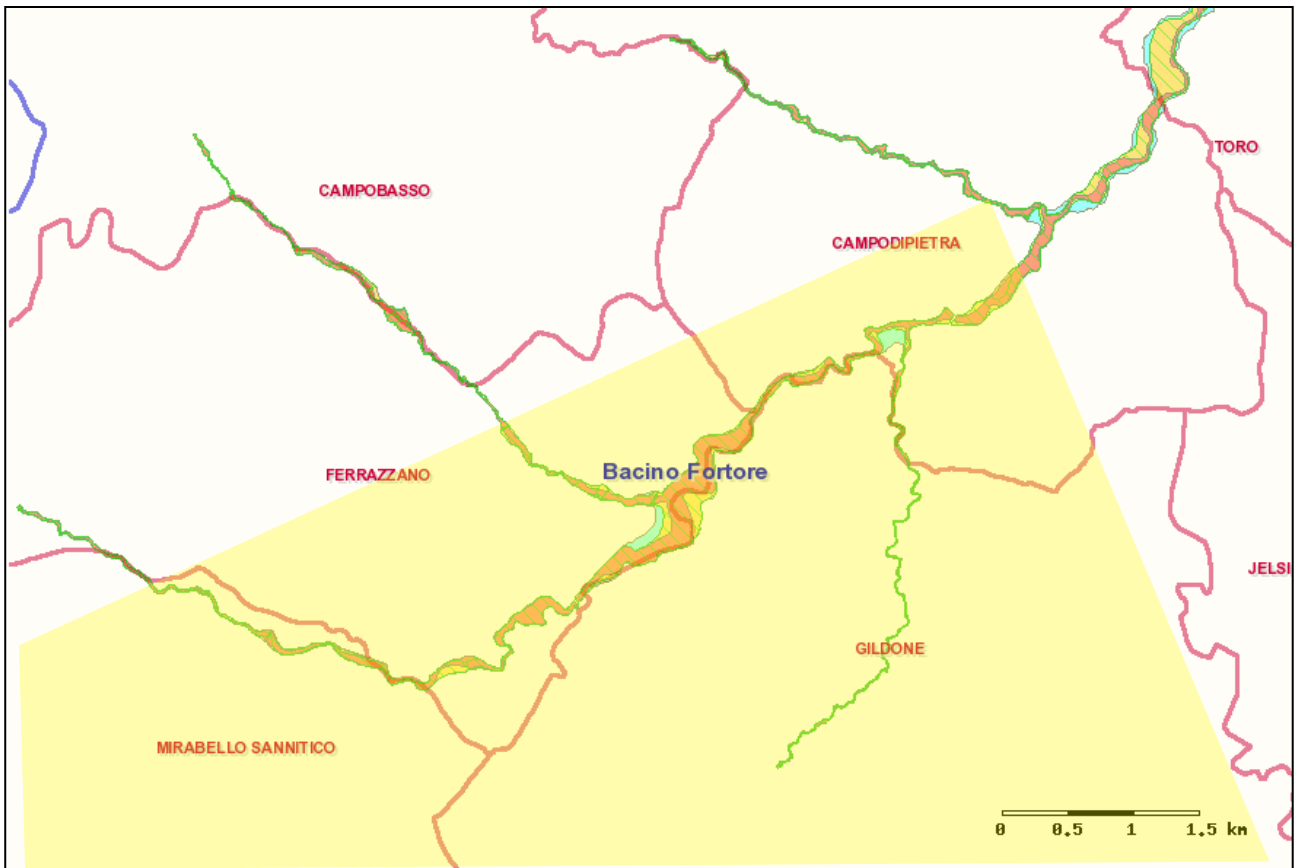


Figura n. 2: *Stralcio della carta della pericolosità idraulica del PAI del Fiume Fortore. In giallo l'area interessata dal Rilievo 3D*

Dallo stralcio della carta della Pericolosità idraulica si evidenzia che le fasce di riassetto fluviale e le zone classificate P2 e P3 consistono in fasce ristrette e allungate che si estendono esclusivamente lungo gli alvei fluviali. Su queste aree non si eseguirà alcuna opera di energizzazione.

Sulla base delle esperienze pregresse nell'ambito della realizzazione dei rilievi geofisici 3D in aree con presenti vincoli, la Società Irminio s.r.l. è capace di adottare gli opportuni accorgimenti tecnico-operativi al fine di diminuire la copertura del rilievo nelle aree vincolate, che in questo caso specifico sono quei settori del territorio classificati a pericolosità idraulica e fasce di riassetto fluviale. A titolo di esempio si riporta una linea sismica ottenuta dal rilievo sismico 3D che la Geotec SPA, su incarico della società IRMINIO s.r.l., ha condotto con il metodo della sismica a riflessione a vibratori nell'area della Concessione Irminio (Ragusa) nel periodo Agosto-Dicembre 2006.

Dalla linea visibile in Figura 3 si evidenzia la presenza di un ampio gap di registrazione e corrisponde ad un'area dove a causa della presenza di un impedimento logistico non è stata eseguita alcuna operazione sia di energizzazione, sia di registrazione.

In questo caso, la presenza di una scarpata morfologica ad elevata pendenza ha reso impossibile l'esecuzione del rilievo nell'area (Fig. 4 e 5). Allo stesso modo, anche in presenza di un vincolo (aree a di pericolosità idraulica, fascia di riassetto, edifici, infrastrutture, beni archeologici etc..) si può evitare di eseguire le operazioni di prospezione sismica.

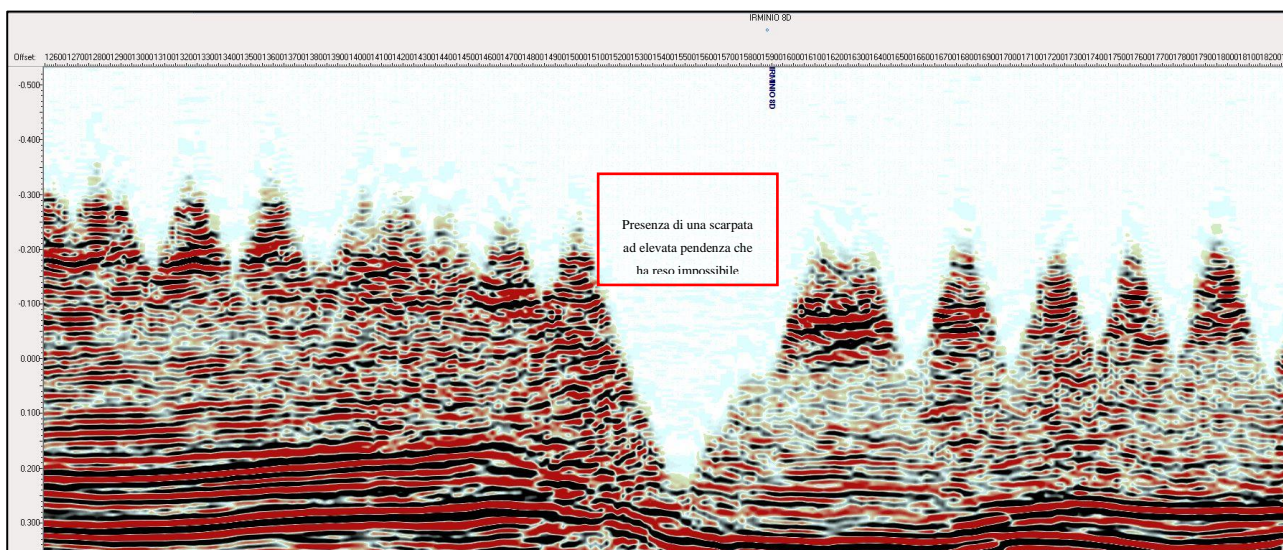


Figura n. 3: Linea sismica PSTM che mostra la presenza di un gap di registrazione/acquisizione dei dati a causa della presenza di un vincolo.



Figura n. 4: Mappa topografica con ubicazione della linea sismica e della porzione non indagata dal rilievo geofisico (cerchio rosso) a causa della presenza di una scarpata morfologica.

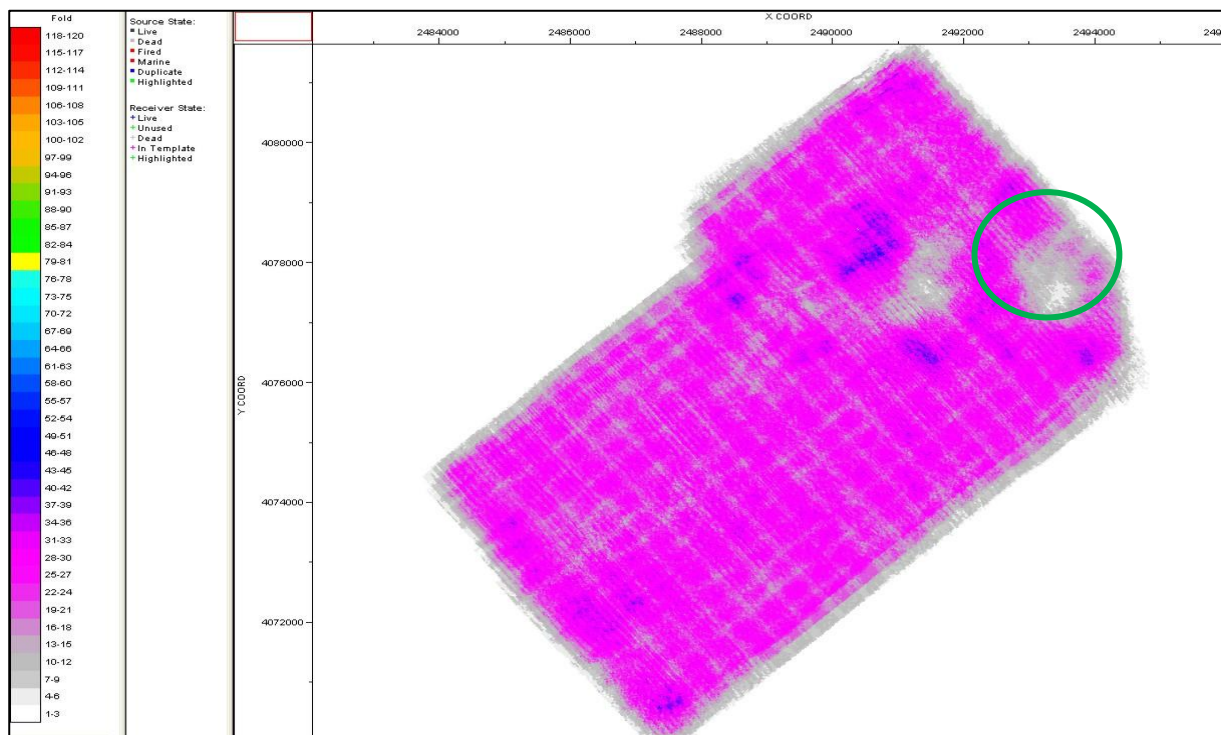


Figura n. 5: mappa di copertura sismica. Le aree in grigio corrispondono alle aree con copertura minima o nulla.

Si sottolinea comunque che l'art. 17, comma 1, delle NtA del Piano, prevede che la realizzazione di opere pubbliche e/o dichiarate di pubblico interesse, come quella in progetto, nella fascia di riassetto fluviale o nelle fasce di pericolosità

può essere autorizzata dall'autorità competente in deroga ai conseguenti vincoli, previa acquisizione favorevole del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino, a patto che:

- a) Si tratti di servizi essenziali non delocalizzabili
- b) Non pregiudichino la realizzazione degli interventi del PAI;
- c) Non concorrano ad aumentare il carico insediativo;
- d) Siano realizzati con idonei accorgimenti costruttivi;
- e) Risultino coerenti con le misure di protezione civile di cui al presente PAI e ai piani comunali di settore.

La definizione degli stendimenti sarà effettuata tenendo conto dei vincoli imposti dal Piano al fine di evitare ogni interferenza con gli interventi e le misure previste dal PAI.

Le attività non pregiudicano la realizzazione degli interventi strutturali e non strutturali del PAI quali, indagini e monitoraggi, opere di bonifica idraulica ed ingegneria naturalistica, opere strutturali e manutenzione e monitoraggio delle opere, e interventi volti alla messa in sicurezza per eventi con tempo ritorno 200 anni. Infatti le attività in progetto per loro natura e sulla base di quanto già esposto nel "quadro di riferimento Progettuale" dello SIA, non apporteranno modifiche al territorio né interferenze con le opere progettuali e gli interventi previsti dal PAI.

Relativamente alla possibilità di aumentare il carico insediativo la Scrivente sottolinea che la permanenza media di una squadra in una singola località è breve e varia tra 1 giorno/2 giorni complessivamente per tutte le operazioni (stendere cavi, registrare, recuperare cavi, ripulire i picchetti, nastri di segnalazione e sgombero e ripristino dell'area). Le attività di prospezione si svolgeranno complessivamente nell'arco di 1 mese – 1 mese e mezzo e impiegheranno una squadra di operatori nell'ordine della decina, la quale sarà in transito attraverso l'area di progetto. **In relazione alle considerazioni sopra esposte si può pertanto affermare che le attività in progetto con andranno ad aumentare il carico insediativo.**

Si premette che la realizzazione del progetto non prevede interventi costruttivi, le attività si limitano alla installazione dei geofoni per la registrazione, alla realizzazione dei pozzetti di carica ove previsti e al transito degli automezzi, per i quali per lo più verrà impiegata la rete viaria preesistente.

Nel caso si dovessero realizzare nuove piste di accesso, esse verranno concordate con le amministrazioni come richiesto al punto 4a delle "Richieste di Integrazione" (pag. 5).

Dall'analisi della Significatività degli impatti si evince che il progetto in esame non arreca impatti per le componenti ambientali esaminate né per le finalità e le misure del PAI.

Nel rispetto delle norme del Piano e dallo studio dei potenziali impatti derivanti dalle azioni di progetto risulta evidente che l'opera in progetto non contrasta con quanto espresso nelle NtA del PAI non può essere responsabile dell'aumento di condizioni di rischio di alcun tipo.

2.1.1 Piano gestione rischio alluvioni dei bacini del fiume Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore

Nessuna delle attività e quindi delle AZIONI DI PROGETTO previste possono in alcun modo interferire o ostacolare il naturale deflusso delle acque superficiali e sotterranee. Per questo motivo la tematica del RISCHIO ALLUVIONI non è stata affrontata nello studio di impatto ambientale presentato.

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni per i Bacini del Fiume Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore è stato adottato nel dicembre 2015 e redatto sulla base di quanto previsto dal D. Lgs. n. 49 del 2010, emanato per il recepimento della Direttiva 2007/60/CE del 23 Ottobre 2007, la quale ha inteso istituire "un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni, volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche.."(art.1). Il PGRA integra e amplia quanto già prodotto con le mappe di pericolosità e del rischio alluvioni e con il Progetto di Piano di cui il Comitato Istituzionale ha preso atto nelle sedute rispettivamente del 23/12/2013 e 22/12/2014.

Il Territorio compete alle Autorità di Bacino di Fiumi Trigno, Biferno, Saccione e Fortore (AdB TBmSF) che ricomprende al suo interno i quattro Bacini Idrografici del Fiume Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore (Figura 7). Il sito in esame ricade all'interno del Bacino del Fortore.



Figura n. 6: Ubicazioni dei Bacini Idrografici di competenza della AdB TBmSF

Le Autorità di Bacino, in qualità di enti coordinatori delle procedure volte alla redazione del PGRA in collaborazioni con le Regioni hanno provveduto alla redazione del PGRA, ai sensi del D.Lgs 49/2010. In particolare le AdB svolgono le attività necessarie per la realizzazione delle mappe di pericolosità e del rischio e per la Predisposizione del Piano di Gestione di Rischio Alluvioni. I punti cardine del PGRA consistono in:

- valutazione preliminare del Rischio alluvioni;
- redazione di mappe della pericolosità e del rischio alluvioni.

Il Piano di Gestione del rischio alluvioni costituisce uno strumento operativo e gestionale alla scala del Distretto Idrografico e fornisce un quadro utile alla valutazione e alla gestione dei rischi legati alle alluvioni. Il PGRA è quindi volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, per il territorio, per i beni, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali derivanti dalle alluvioni nel distretto Idrografico di competenza.

In particolare il PGRA individua il quadro generale degli obiettivi e delle misure finalizzate alla riduzione degli effetti negativi derivanti dalle alluvioni e riguarda tutti gli aspetti connessi alla gestione del rischio alluvioni, alla prevenzione, protezione, predisposizione di un sistema di allerta tenendo conto delle caratteristiche idrografiche del bacino e dei sottobacini.

Gli obiettivi prioritari della gestione possono essere così articolati:

1. Salvaguardia della salute e della vita umana
2. Protezione dell'ambiente
3. Tutela del patrimonio culturale
4. Difesa delle attività economiche

La strategia del Piano è quella di organizzare una gestione integrata dei rischi di alluvioni al fine di pervenire alla riduzione delle conseguenze negative per l'uomo, l'ambiente ed il patrimonio culturale, e per le attività economiche e sociali.

Le misure del piano, espresse nell' art. 7 del D.Lgs 49/2010, rispondono alle esigenze di gestione del rischio alluvioni, di prevenzione, protezione e preparazione, previsione di alluvioni e della realizzazione di un sistema di allertata nazionale, tenendo conto delle caratteristiche idrografiche del Bacino.

Tali misure sono state individuate in riferimento agli obiettivi prioritari di gestione definiti ed in coerenza con quanto riportato nelle Linee Guida comunitarie *Guidance for Reporting under the floods Directive (2007/60/CE)* n.29 ed in quelle nazionali, documento ISPRA.

L'area in esame ricade in parte all'interno del Bacino del Fortore ed in parte in quello del Volturno:

- **Il Bacino Volturno** (Molise, Campania, Puglia UoM ITN011), il fiume Volturno con i suoi 6.342 km² di superficie rappresenta, a livello nazionale, il sesto bacino idrografico per estensione, e l'undicesimo per lunghezza (175 km). Esso nasce in Molise, dalle sorgenti di Capo Volturno nel comune di Rocchetta al

Volturno, e si sviluppa bagnando il territorio della Campania, anche se il suo bacino imbrifero completo interessa in minima parte anche le regioni Lazio, Abruzzo e Puglia.

- **Il Bacino Fortore** (Molise, Puglia, Campania UoM ITI015): il fiume nasce dal Monte Altieri, nel versante adriatico dell'Appennino Lucano presso Montefalcone di Val Fortore, in provincia di Benevento. E' lungo circa 109 km ed ha un bacino imbrifero complessivo di 1.619 km², di cui il 47% circa, pari a 759,5 km² ricade nel territorio molisano. Il tratto iniziale è caratterizzato da portate ridotte, che poi aumentano in corrispondenza delle confluenze con altri corsi d'acqua minori. Il fiume Fortore raggiunge il Mare Adriatico nel territorio comunale di Serra Capriola (FG), a poca distanza dal lago di Lesina. I principali affluenti sono: Canonica; Scannamadre; Catola; Loreto; Cantara; Tiano; Tona, ma vi sono numerosi altri corsi d'acqua.

La Direttiva 2007/60/CE ed il D.Lgs. 49/2010, prima di ogni altra cosa contiene la definizione di alluvione e di pericolosità da alluvione da porre a base della predisposizione delle relative mappe. In particolare poi l'art. 6 fornisce indicazioni sui criteri di riferimento per la determinazione dei livelli di pericolosità di cui ai comma 2, 3 e 4.

Le mappe della pericolosità da alluvione contengono, evidenziando le aree in cui possono verificarsi fenomeni alluvionali con elevato volume di sedimenti trasportati e colate detritiche, la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo i seguenti scenari:

- a) alluvioni rare di estrema intensità: tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento (bassa probabilità);
- b) alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (media probabilità);
- c) alluvioni frequenti: tempo di ritorno fra 20 e 50 anni (elevata probabilità).

Nel Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni per il Distretto Idrografico le Autorità di Bacino hanno provveduto alla definizione e mappatura delle aree inondabili:

- aree con elevata probabilità di accadimento ($30 \leq T \leq 50$) → P3 (pericolosità elevata).
- aree con media probabilità di accadimento ($100 \leq T \leq 200$) → P2 (pericolosità media).
- aree con bassa probabilità di accadimento ($200 \leq T \leq 500$) → P1 (pericolosità bassa).

Le Autorità di Bacino in Italia, prima ancora della 2007/60/CE, avevano già redatto i Piani di Assetto Idrogeologico (PAI), pertanto, le azioni intraprese per la stesura delle "mappe di pericolosità e rischio" sono state finalizzate all'aggiornamento, omogeneizzazione e valorizzazione dei PAI vigenti (parte alluvioni) al fine di raggiungere un primo livello comune in ambito nazionale, in cui tutte le informazioni derivabili da dati già contenuti nei vigenti strumenti di pianificazione siano rappresentate in modo omogeneo e coerente con le indicazioni riportate nell'art.6 del D.Lgs. 49/2010.

L'art. 5 del D.Lgs. 49/2010 dispone che le mappe del rischio di alluvione devono essere redatte nell'ambito degli scenari di cui al comma 2 e prevedono le 4 classi di rischio di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 29 settembre 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 3 del 5 gennaio 1999,

Il rischio R è quello definito dalle 4 classi del DPCM 29/09/1998 di seguito riportate (sostanzialmente coincidenti con le quattro classi di danno atteso):

- R4 (rischio molto elevato): per il quale sono possibili perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche;
- R3 (rischio elevato): per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale;
- R2 (rischio medio): per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- R1 (rischio moderato o nullo): per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli.

Per completezza e al fine di fornire i riferimenti esatti al Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni e alla relativa cartografia, così come richiesto nelle osservazioni formulate dal MATTM, si riportano di seguito le principali informazioni relative alle criticità riscontrabili nell'area vasta e in quella in esame. Tali dati sono stati estrapolati dalle relative Carte di pericolosità specificamente per l'area sottesa il Bacino idrografico del F. Fortore e del T. Tappino.

Il fiume Fortore a monte della diga dell'Occhito non presenta particolari criticità in ragione della scarsa urbanizzazione dell'area. Le principali aree a pericolosità sono:

- aree destinate alla lavorazione di inerti presenti nell'alveo del fiume inondabili per tempi Tr30;
- strade secondarie situate nei pressi dell'alveo inondabili con tempo di ritorno 30 anni;
- case sparse sempre inondabili per tempo di ritorno 30 anni.

Non si segnalano di fatto problemi rilevanti di esondazione. Nel tratto a valle della confluenza del T. Tona le aree inondabili si allargano notevolmente rimanendo peraltro fino al tempo di ritorno di 30 anni (e in qualche caso anche con tempo di ritorno duecentennale) all'interno dei terrazzi alluvionali:

- l'area a monte del ponte compreso tra P.te Fortore e P.te Civitate ove ha sede una azienda per la lavorazione del materiale inerte (Fortore S.p.a.) che risulta inondabile per 30 anni di tempo di ritorno e lo è stata anche durante l'evento del marzo 2005;
- l'area posta tra il fiume Fortore e il vecchio corso del torrente Staina che risulta inondabile per tempo di ritorno 200 anni (in tale area sono presenti delle case sparse);
- alcune aree agricole specializzate poste in sponda destra a monte del ponte Civitate che risultano inondabili per 30 anni.

A valle del ponte di Civitate la valle si allarga, il fiume scorre in aderenza ai rilievi in sponda destra mentre sulla sponda sinistra si apre una pianura coltivata con la presenza di alcune case sparse. In tale tratto il fiume Fortore drena solo marginalmente la piana che riversa le sue acque nel fosso Rapulla che scorre parallelo al fiume Fortore fino a confluirci a monte della strada statale.

Tale area, che è stata inondata anche durante l'evento del marzo 2005, si presenta quasi per la sua totalità a pericolosità idraulica con tempo di ritorno 30 anni. L'alveo del fiume Fortore consente lo smaltimento di una portata intorno ai 500 mc/s, la restante parte del deflusso scorre all'interno dei terrazzi alluvionali.

In tale tratto si ha anche una diminuzione marcata della pendenza e la presenza di una fitta vegetazione in alveo.

In tale tratto si segnalano le seguenti criticità:

- inondazione di alcune case sparse già con tempo di ritorno 30 anni;
- inondazione della strada per il ponte di Ripalta con tempo di ritorno 30 anni;
- inondazione della strada per il ponte di Civitate con tempo di ritorno 200 anni;
- inondazione di un'area adibita a serre.

A valle del ponte di Ripalta le inondazioni non sono più contenute dai terrazzi alluvionali presenti a monte e quindi spagliano nella piana fino ad arrivare ai rilevati della statale, dell'autostrada, della via per il ponte di Colle d'Arena e della ferrovia Ancona -Bari.

La statale risulta a rischio trentennale e viene sormontata in destra e in sinistra del ponte sul Fortore. L'autostrada viene sormontata in destra del ponte sul Fortore sempre con evento trentennale. Lo stesso dicasi per la strada di Colle d'Arena e per la ferrovia.

Di tutti i tratti esaminati questo è il più critico perché interessa vie di comunicazione fondamentali che già durante l'evento del marzo 2005 sono state interrotte.

Per quanto riguarda l'area sottesa il sub-bacino del torrente Tappino questa presenta numerosi punti critici dovuti alla presenza di una maggiore antropizzazione rispetto agli altri corsi d'acqua. Esaminando lo stato degli attraversamenti presenti:

- il ponte della SP 57 è verificato per tutti i tempi di ritorno;
- i due ponti a monte del depuratore di Mirabello Sannitico sono rispettivamente il primo sormontato dalla portata Tr200 e il secondo dalla portata Tr500;
- il ponte a valle del depuratore di Mirabello Sannitico sulla SP n. 57 è verificato per tutti i tempi di ritorno;
- il ponticello a valle della SP 57 risulta sormontato dalla Tr 30 con allagamento della statale stessa;
- il ponticello in località Piano S. Clemente è sormontato con tempo di ritorno centennale;
- il ponticello secondario in località Le Piane è sormontato dalla trentennale con allagamento della SP 57;
- il ponticello in località Colle Carlucci è sormontato dalla trentennale con allagamento dell'abitazione posta in sponda sinistra;
- il ponte della SS 375 Gildonese è verificato per tutti i tempi di ritorno;
- il ponte in località Aia della Noce risulta verificato per tutte le portate;
- il ponte a valle della confluenza del Ruviano è sormontato dalla portata cinquecentennale;

- il ponte del Toro e il guado posto a monte sono sormontati dalla trentennale e aggirati sulla sinistra con inondazione delle abitazioni presenti;
- il ponte della SS 645 Fondovalle Tappino risulta verificato per tutte le portate;
- il ponte della SS 645 Fondovalle Tappino a valle della confluenza del T. Carapello risulta verificato per tutte le portate;
- il ponte per la Mass. Masone risulta verificato per tutte le portate;
- il ponte della SS 645 Fondovalle Tappino nei pressi della Mass. Ramieri risulta verificato per tutte le portate;
- il ponte in località Piana S. Nicola (ove è installato l'idrometro) risulta in pressione per la portata cinquecentennale;

Dal precedente quadro emerge che le criticità sono concentrate sugli attraversamenti secondari.

Le attività di registrazione ed energizzazione non si svolgeranno vicino i suddetti attraversamenti secondari che presentano criticità, quali ponti e/o ponticelli.

Per quanto riguarda le aree inondabili non dovute alla presenza di attraversamenti si segnala:

- alcune aree con agricoltura intensiva in sponda sinistra a monte della confluenza dello Scarafone;
- l'inondazione di un edificio industriale in sponda sinistra in località Aia della Noce;
- l'allagamento di un'area industriale in espansione a monte della località Bosco del Toro;
- l'allagamento dell'area industriale in espansione in sponda destra a valle della Mass. Petucci;
- l'allagamento dell'area di espansione industriale a valle della confluenza del Succida in sponda destra e in sponda sinistra.

Altro tratto del Fiume nel quale si segnalano alcune criticità è quello a valle della diga dell'Occhito fino alla confluenza del Torrente Tona nel quale si segnalano alcune aree caratterizzate da uliveti, case sparse e strade secondarie nei quali si rilevano Tr30.

Nessuna delle attività in progetto si svolgerà in prossimità delle zone ad elevata criticità: in quest'ottica le azioni di progetto non contribuiranno ad aumentare le condizioni di rischio dell'area ne interferiranno con gli interventi e le misure predisposte dal PAI per le aree a maggiore pericolosità. Si specifica che l'ubicazione dei profili di acquisizioni e registrazione è stata realizzata sulla base di sopralluoghi in loco tenendo conto dei regimi vincolistici e delle norme del Piano.

Nella Figura 7 si riporta la distribuzione delle aree di pericolosità idraulica lungo il tratto del Torrente Tappino ricadente nell'area di indagine, così come rappresentato nella Mappa della pericolosità idraulica Tavola24P allegata al Piano di Gestione Rischio di Alluvione (Direttiva Comunitaria 2007/60/CE, D. Lvo 49/2010, D. Lvo 219/2010).

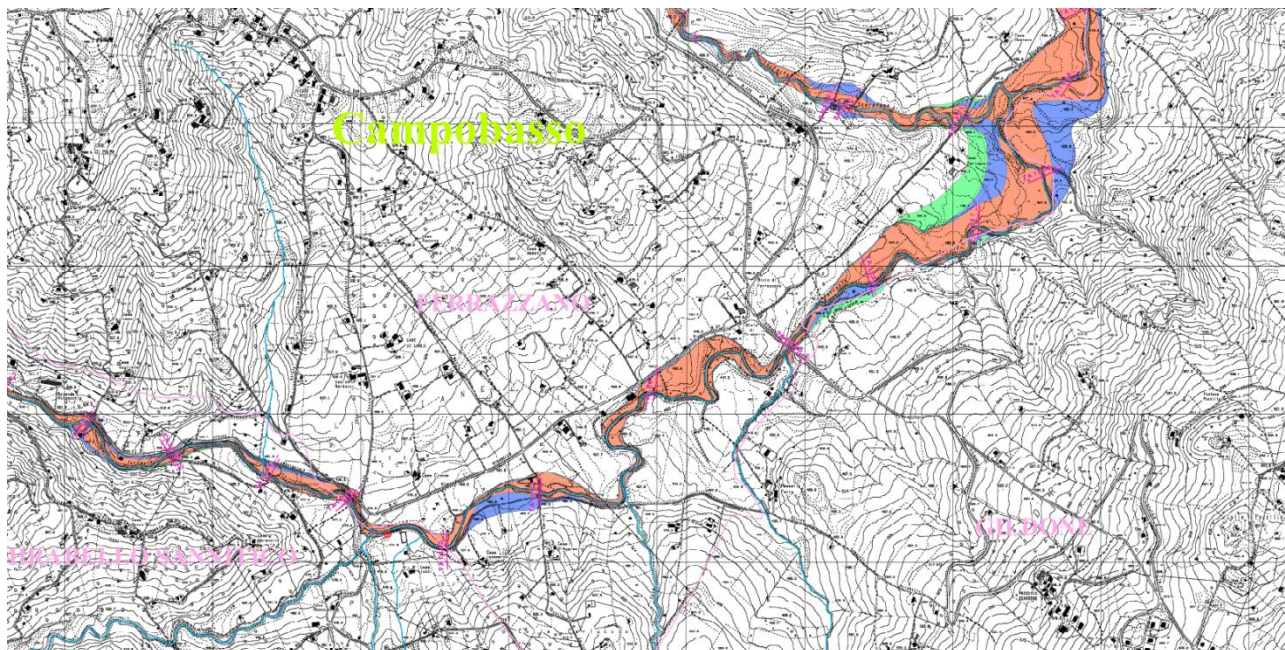


Figura n. 7: Stralcio della Mappa della Pericolosità idraulica del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni.

La Società sottolinea che sulle aree a pericolosità elevata non si eseguirà nessuna operazione di registrazione. Infatti la definizione delle linee di registrazione ed energizzazione è stabilita tenendo strettamente in considerazione i vincoli, le misure e gli interventi previsti dal suddetto Piano.

Con le idonee strategie tecnico operative, per la cui descrizione richiamiamo quanto riportato a pagina 22 del presente documento, è possibile delocalizzare le aree di energizzazione/registrazione al di fuori delle strette fasce di pericolosità che insistono nell'area.

2.6 Richiesta n. 6

Poiché nel quadro di riferimento programmatico è assente qualsiasi riferimento al Piano Regionale di Tutela delle acque e al Piano di Gestione Acque II Fase-ciclo 2015-2021, relativo al Distretto idrografico Appennino Meridionale, adottato nel dicembre 2015, si richiede al Proponente di inserire nel Q.R.P. una descrizione del Piano di Tutela delle Acque e del Piano di Gestione Acque II Fase-ciclo 2015-2021, relativi al Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale, adottati nel Dicembre 2015.

Nel quadro di riferimento programmatico è assente qualsiasi riferimento al Piano Regionale di Tutela delle acque in quanto le attività oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale non prevedono lo svolgimento di attività a contatto con la componente idrica superficiale o sotterranea, nè l'utilizzo di sostanze pericolose che possano "CONTAMINARE", anche accidentalmente, la falda idrica sotterranea o corsi d'acqua superficiali grazie alle

caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dei terreni che caratterizzano l'area in studio (terreni impermeabili, assenza di falda idrica sotterranea).

In altre parole non vi sono "azioni di progetto" che producano impatti sulle matrici ambientali Acque sotterranee o Acque Superficiali soprattutto riguardo alla "QUALITA":

1. I pozzetti di scoppio hanno una profondità limitata (12/15 m) e non raggiungono alcuna falda sotterranea;
2. i terreni presenti nella zona in studio sono privi di falda idrica sotterranea in quanto prevalentemente di granulometria argillosa;
3. come riportato nel testo del S.I.A. a pag. 82 e 83 infatti il P.T.A. "decreta" che l'area in studio non coinvolge alcun Acquifero Significativo né di interesse particolare in territorio molisano.

Non essendoci azioni di progetto che influiscono sulla matrice "ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI" gli impatti sono stati considerati "nulli o trascurabili".

Inoltre, possiamo affermare, che le azioni di progetto non interferiscono ne modificano gli obbiettivi posti dal Piano di Tutela delle Acque.

2.6.1 Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione (di seguito PTA), redatto ai sensi dell'art 121 del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. rappresenta uno specifico Piano di Stralcio di settore utile alla pianificazione delle azioni e delle misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa dei corpi idrici a scala sia regionale sia di distretto idrografico, pertanto rappresenta uno strumento conoscitivo e allo stesso tempo tecnico-normativo.

Vige l'obbligo da parte della Regione di competenza di adottare il PTA e attuare le misure di tutela così come previste dal Piano, nonché di aggiornare e revisionare suddetto Piano ogni sei anni.

Con riferimento a quanto specificatamente richiesto al punto 6 della nota prot. 0022103 del 07/09/2016 del MATTM si farà riferimento alle informazioni riportate nell'ultima revisione del PTA, recentemente approvato dalla Regione Molise con delibera n.139, nella seduta dell'11 aprile 2016 contenente il censimento delle sorgenti e i dati di qualità dei corsi d'acqua aggiornati alla luce dei monitoraggi e studi eseguiti fino a tale data.

Il PTA, adottato con Giunta Regionale del Molise con delibera n. 139 nella seduta del 11 aprile 2016, al fine della tutela e del risanamento delle acque superficiali e sotterranee, individua gli obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità per specifica destinazione per i corpi idrici da garantirsi su tutto il territorio nazionale. L'obiettivo di qualità ambientale viene definito in funzione della capacità dei corpi idrici di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare le comunità locali e vegetali ampie e ben diversificate. L'obiettivo della qualità per specifica destinazione individua lo stato dei corpi idrici idoneo ad una particolare utilizzazione da parte dell'uomo, alla vita dei pesci e dei molluschi.

Tale revisione ed aggiornamento deve corrispondere, in particolare, a due differenti esigenze:

1. L'adeguamento rispetto alle integrazioni al quadro normativo comunitario e statale di riferimento, intervenute dal 2009 relativamente ai criteri per la classificazione dello stato ambientale dei corpi idrici superficiali, alla caratterizzazione e classificazione delle acque sotterranee, ai criteri per il monitoraggio dei corpi idrici ed alla trasmissione delle informazioni ai fini dei rapporti conoscitivi ambientali;
2. Il superamento delle criticità e carenze evidenziate dalla Commissione Europea nell'ambito della valutazione sui piani di gestione delle acque dell'Italia, pubblicata ai sensi dell'articolo 18 della DQA in data 14 novembre 2012, a seguito della quale la Commissione Europea ha dato avvio nel luglio 2013 a scambi bilaterali con Italia, al fine di chiarire alcune specifiche questioni e definire impegni precisi e relative scadenze.

Il PTA contiene, oltre agli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di cui il suddetto decreto, le misure necessarie alla tutela quantitativa e qualitativa del sistema idrico.

A tal fine il PTA Regio Molise, contiene i risultati dell'attività conoscitiva, in particolare:

1. i risultati dell'attività conoscitiva
2. l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione;
3. l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti misure di prevenzione o risanamento;
4. Le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico;
5. L'indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
6. Il programma di verifica dell'efficacia degli interventi previsti;
7. gli interventi di bonifica dei corpi idrici;
8. i dati in possesso delle autorità e agenzie competenti rispetto al monitoraggio delle acque di falda delle aree interessate e delle acque potabili dei comuni interessati, rilevati e periodicamente aggiornati presso la rete di monitoraggio esistente, da pubblicare in modo da renderli disponibili per i cittadini;
9. l'analisi economica e le misure previste al fine di dare attuazione alle disposizioni concernenti il recupero dei costi dei servizi idrici;
10. le risorse finanziarie previste a legislazione vigente.

Al Piano di Tutela delle Acque è riconosciuta, per legge, la natura di stralcio territoriale e di settore del Piano di Bacino e come tale il Piano si pone nella gerarchia delle pianificazioni del territorio come atto sovraordinato, cui devono coordinarsi e conformarsi i piani ed i programmi nazionali, regionali e degli enti locali in materia di sviluppo economico, uso del suolo e tutela ambientale.

Ai sensi delle disposizioni di cui all'art. 73 del D. Lgs 152/2006, gli obiettivi salienti del Piano sono sintetizzabili nell'ambito delle misure volte a:

1. alla prevenzione dell'inquinamento dei corpi idrici non inquinati;
2. al risanamento dei corpi idrici inquinati attraverso il miglioramento dello stato di qualità delle acque, con particolare attenzione per quelle destinate a particolari utilizzazioni;

3. rispetto del deflusso minimo vitale;
4. perseguimento di un uso sostenibile e durevole delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
5. alla preservazione della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché della capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

In particolare, ai sensi dell'articolo 76 del citato Decreto Legislativo, per quanto attiene gli obiettivi di qualità ambientale per la specifica destinazione che devono essere conseguiti, entro il 22 dicembre 2015, tramite misure adeguate, adottate dal piano stesso, si devono:

1. conseguire o mantenere, per i corpi idrici superficiali e sotterranei oggetto del Piano, l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono";
2. mantenere, ove già esistente, lo stato di qualità "elevato" come definito nell'Allegato 1 alla Parte Terza del suddetto Decreto;
3. mantenere o raggiungere altresì per i corpi idrici a specifica destinazione di cui all'articolo 79 (acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, acque destinate alla balneazione, acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci, acque destinate alla vita dei molluschi) gli obiettivi di qualità per specifica destinazione di cui all'Allegato 2 alla Parte Terza del suddetto Decreto.

Sui corpi idrici superficiali, oggetto del piano, sono altresì fissati i seguenti obiettivi:

1. raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono" ai sensi dell'art. 76 comma 4 del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e mantenimento delle condizioni ambientali nei tratti fluviali attualmente caratterizzati da uno stato "buono" o "elevato";
2. raggiungimento di obiettivi "meno rigorosi" per taluni corpi idrici nei casi in cui ricorrano le condizioni di cui all'art. 77 comma 7;
3. attuazione di monitoraggi di sorveglianza ed operativi ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e ai relativi decreti di recepimento della stessa. Obiettivi per canali e laghi artificiali: ∞ miglioramento delle condizioni ambientali ai fini del raggiungimento del "potenziale ecologico" dei corpi idrici artificiali, ai sensi dell'art. 77 del D. Lgs 152/2006 e così come definito all'Allegato 1 della Parte Terza del decreto stesso;
4. attuazione di programmi di monitoraggio conformi alla Direttiva 2000/60

Obiettivi per i corpi idrici sotterranei:

1. raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono" ai sensi dell'art. 76 comma 4 del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e mantenimento delle condizioni ambientali nei corpi idrici sotterranei attualmente caratterizzati da uno stato "buono" o "elevato";
2. raggiungimento di obiettivi "meno rigorosi" per taluni corpi idrici nei casi in cui ricorrano le condizioni di cui all'art. 77 comma 7;
3. attuazione di monitoraggi di sorveglianza ed operativi ai sensi della Direttiva 2000/60/CE.

Sulla scorta delle disposizioni normative vigenti il nuovo PTA contiene un quadro conoscitivo dei Corpi idrici e sotterranei della regione Molise mediante la loro caratterizzazione fisica e idrologica e redazione di della relativa Cartografia dell'ubicazione e del perimetro dei corpi idrici sotterranei e superficiali.

Con l'aggiornamento del PTA, sul territorio della Regione Molise sono stati perimetrati dodici bacini idrografici di primo ordine, appartenenti a tre categorie individuate dalla normativa (N: nazionale ; I: interregionale; R: Regionale). Tali bacini rientrano nelle competenze delle seguenti Autorità di Bacino:

Nazionale

- Autorità di Bacino del Fiume Liri-Garigliano e Volturno.

Interregionale

- Autorità di Bacino del Fiume Sangro;
- Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore.

Nella Tabella 1 seguente si riporta l'elenco e le informazioni amministrative dei principali bacini ricadenti nella Regione Molise.

Tabella 1 – elenco bacino della regione Molise

Bacino Idrografico	Codice	Categoria	Autorità di Bacino competente	Superficie totale (kmq)	Superficie Molise (kmq)	% Territorio molisano
Biferno	R14001	R	TBSF	1.316,0	1.316,0	100,0
Trigno	I027	I		1.211,0	822,6	67,9
Fortore	I015	I		1.619,1	759,5	46,9
Saccione	I022	I		289,5	166,7	57,6
Sinarca	R14004	R	TBSF	140,4	140,4	100,0
Mergolo	R14013	R		17,42	17,42	100,0
Tecchio	R14.12	R		33,7	33,7	100,0
Rio Vivo	R14003	R		18,04	18,04	100,0
Delle Canne	R14016	R		62,07	62,07	100,0
Sangro	I023	I		SG	1.545,0	133,3
Volturno	N011	N	LGV	6.342,0	952,8	17,0
Sinello	R13014	R	Abruzzo	315,0	2,8	0,9

L'area di interessata dalle opere d'indagine geofisica in progetto, ricade all'interno del Bacino del Fiume Fortore e del Bacino del Fiume Volturno. Alla luce degli aggiornamenti del PTA in oggetto, si riportano di seguito le principali caratteristiche dei Bacini idrografici di competenza:

Bacino del Fiume Fortore: si estende sul territorio della Regione Molise, della Regione Campania e della Regione Puglia per una superficie totale pari a 1.619.1 kmq, di cui 759.5 kmq (49.9% totale) ricadenti in territorio molisano.

Per il Bacino del Fiume Fortore, sono stati individuati nel PTA 32 sub-bacini di cui 7 con superficie planimetrica maggiore o uguale a 10kmq (Figura 8).

Nella Tabella 2 sono riportati i sub bacini del Fortore con superficie maggiore di 10 kmq.

Tabella 2 – Elenco dei sub bacini del Fortore

Denominazione Sub-Bacino	Superficie (kmq)	Codice Bacino I Ordine	Codice Bacino II Ordine
Torrente Tona	69,54	I015	001
Vallone Covarello	31,41	I015	006
Vallone Santa Maria	40,52	I015	010
Torrente Cigno (Fortore)	100,76	I015	014
Torrente Celone	29,55	I015	016
Torrente Tappino	398,25	I015	022
Torrente Il Teverone	21,74	I015	028

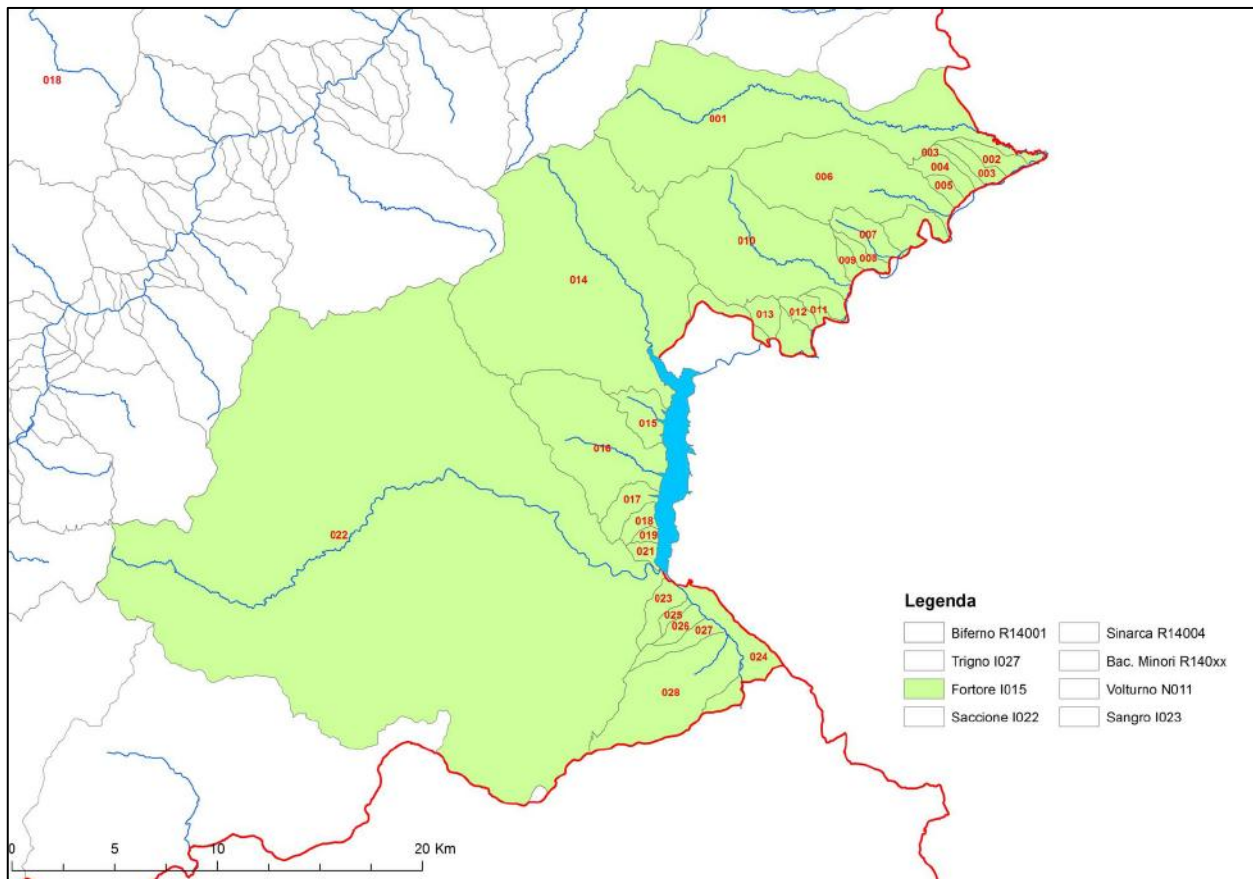


Figura n. 8: *Perimetrazione dei sub bacini del Fiume Fortore*

L'area in oggetto in particolare ricade nella porzione Sud Occidentale del sottobacino del Torrente Tappino.

Bacino del Fiume Volturno: il bacino è compreso nel territorio regionale del Molise, del Lazio, dell'Abruzzo, della Campania e della Puglia, ed occupa una superficie pari a 6.342.0 kmq di cui 952.8 kmq ricadono all'interno della Regione Molise, ovvero il 17% del totale. All'interno del Bacino sono presenti 21 sub-bacini, di cui 12 con superficie maggiore di 10 kmq.

Nella tabella 3 sono riportati i 12 sub-bacini del Volturno all'interno della Regione Molise e con area maggiore a 10 km, questi sono inoltre rappresentati in Figura 9.

Tabella 3 – Elenco dei sotto bacini del Volturno

Denominazione Sub-Bacino	Superficie (kmq)	Codice Bacino I Ordine	Codice Bacino II Ordine
Rio San Bartolomeo	114,09	N011	02
Torrente Rava Coppelle	10,55	N011	003
Torrente Ravindola	42,76	N011	004
Torrente Ravicella	20,44	N011	005
Torrente Lorda	56,77	N011	006
Torrente Vandra-Cavaliere	364,37	N011	007
Rio Chiaro	29,41	N011	008
Rio Acquoso	29,74	N011	011
Rio di Rocchetta	11,61	N011	012
Rio il Rio	33,4	N011	013
Rio Iemmare	53,64	N011	018
Fiume Tammaro	142,86	N011	020

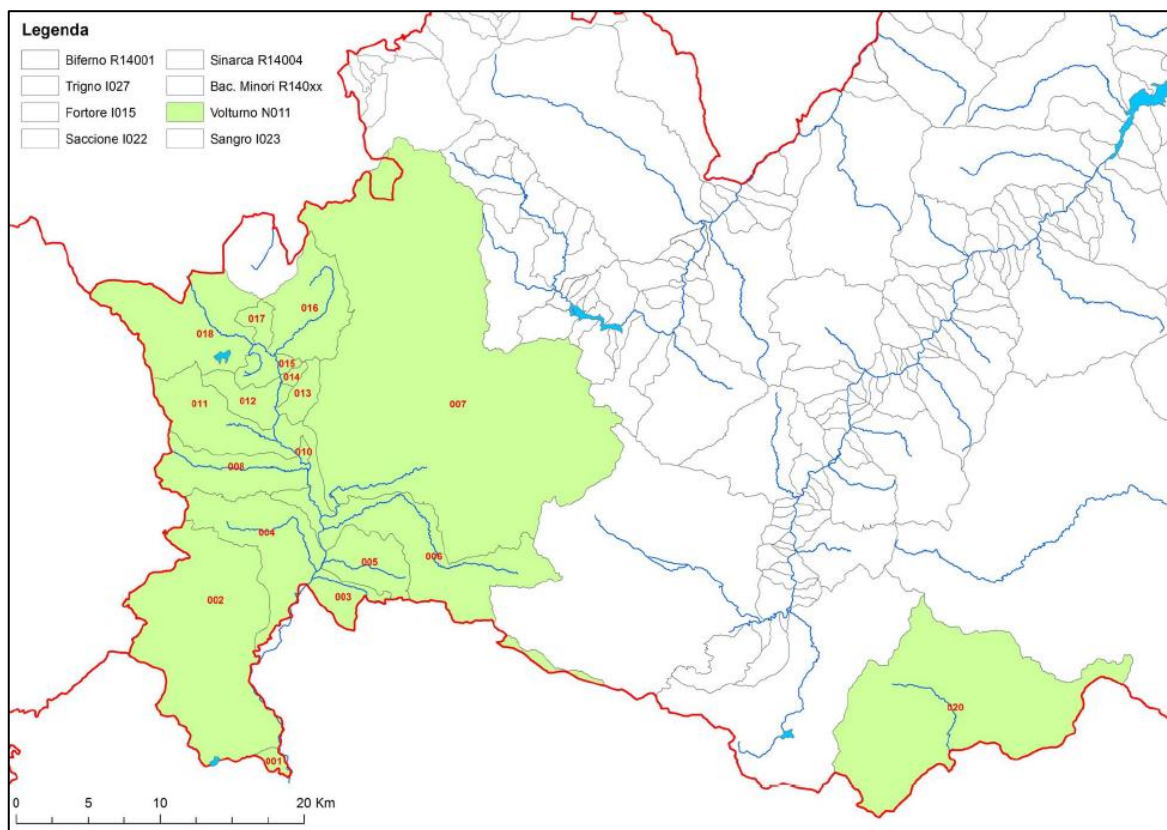


Figura n. 9: Stralcio della Tavola Cartografica Dei Bacini – Perimetrazione dei sotto Bacini del Fiume Volturno

2.6.2 Piano di Gestione Acque II fase - Ciclo 2015-2021

La Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque – DQA) prevede la predisposizione, per ogni Distretto Idrografico individuato a norma dell'art. 3 della stessa Direttiva, di un Piano di Gestione Acque. Gli obiettivi della direttiva sono finalizzati alla *“tutela delle acque e degli ecosistemi afferenti, a garantire gli usi legittimi delle stesse”*. L'area di riferimento è il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, come definito dall'art. 64 del D.Lgs 152/06, e comprende i territori delle Regioni Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Lazio, Molise e Puglia.

In questa ottica, il Piano di Gestione costituisce il fondamento su cui ogni distretto imposta le strategie in materia di governo della risorsa idrica, sia in termini di sostenibilità che di tutela e salvaguardia, e alla luce dell'azione conoscitiva e di caratterizzazione del sistema del distretto, indica le misure necessarie al conseguimento di uno stato ambientale “buono” che la Direttiva impone di raggiungere entro il 2015.

Il Piano, così come fissato dalla Direttiva, deve essere soggetto a revisione e aggiornamento con cadenza sessennale, al fine di verificare se e come modificare e/o implementare le azioni e le misure atte alla tutela e alla salvaguardia dello stato ambientale complessivo della componente idrica in ambito di Distretto, oltre che a garantire la sostenibilità a lungo periodo del sistema delle pressioni antropiche che agiscono sul patrimonio idrico del Distretto di competenza.

Il Piano di Gestione Acque per il distretto idrografico dell'Appennino meridionale è stato adottato dal Comitato Istituzionale il 24/03/2010 e approvato dal Consiglio dei Ministri il 24/03/2010, e successivamente, sulla base delle scadenze fissate dalla Direttiva, è stato aggiornato per il ciclo 2016-2021, adottato dal Comitato Istituzionale Integrato del dicembre 2015 e approvato nel marzo 2016.

Il Piano relativo al ciclo 2016-2016 costituisce dunque un approfondimento dell'azione di pianificazione già realizzata con Piano di Gestione Acque I Fase, implementandone gli aspetti operativi e quelli attuativi. In questa ottica il Piano di Gestione II Fase è contraddistinto dai seguenti aggiornamenti:

- Avvio attuazione processo di *governance* della risorsa idrica su base distrettuale, in particolare per quanto concerne la regolamentazione dei trasferimenti idrici e alcuni interventi prioritari;
- Esame approfondito delle pressioni mediante uno schema di valutazione che tiene conto delle informazioni tecniche disponibili e non solo della presenza o assenza di determinate pressioni;
- Correlazione tra le pressioni significative e le misure proposte, in funzione dello stato ambientale;
- Implementazione dell'analisi economica la quale si prevede venga completata entro il dicembre 2016, anche al fine di rafforzare e validare l'individuazione delle esenzioni;
- Contestualizzazione delle misure individuate nella programmazione 2014-2020 (PSR, ecc.) al fine di verificare la disponibilità finanziaria per la loro realizzazione.

Sulla base di tali necessità, i principali contenuti del Piano, in qualità di obiettivi da raggiungere entro le scadenze fissate dalla Direttiva, consistono negli aggiornamenti degli aspetti di seguito elencati:

- Revisione ed approfondimento dell'individuazione dei corpi idrici, al fine di rispondere pienamente a quanto previsto dal D.M. 131/08 e al D.Lgs 30/09, anche sulla scorta dei monitoraggi disponibili;
- Sistema delle pressioni antropiche;
- Stato di qualità ambientale dei corpi idrici;
- Individuazione Rischio e Deroghe degli obiettivi di qualità ambientale;
- Attuazione del Programma di monitoraggio;
- Analisi economica;
- Attuazione Programma di misure;
- Verifica assoggettabilità a VAS;
- Correlazione con il Piano Gestione del Rischio Alluvioni.

L'aggiornamento dei Piani di Gestione delle Acque così come previsto dalla Dir. 2000/60/CEE prevede nell'ambito della caratterizzazione del Distretto l'aggiornamento riguardo l'individuazione dei corpi idrici di Distretto, così come l'aggiornamento relativo agli aspetti geologici ed idrogeologici ad esso connessi.

Modificazioni significative per l'individuazione dei corpi idrici superficiali, per la regione Molise, hanno riguardato la designazione dei corpi idrici fluviali fortemente modificati, mentre la restante parte rimane invariata rispetto al Piano di Gestione Acque I ciclo 2010. Tra i Bacini fortemente modificati nel territorio molisano sono stati individuati:

- corpo idrico fluviale fortemente modificato corrispondente al tratto terminale del Biferno;
- corpi idrici lacuali artificiali corrispondenti agli invasi; Chiauci, Liscione ed Occhito.

La Tav. 3 "Corpi Idrici superficiali compresi i Fortemente Modificati e Artificiali", il cui stralcio si riporta nella figura seguente, specificatamente all'area di interesse, delinea i corpi Idrici superficiali modificati e non, sulla base della caratterizzazione dei corpi idrici del Distretto realizzata nella fase di aggiornamento del Piano di Gestione 2016-2021, ricadenti in particolare nell'area di Progetto.

Nessuna attività viene svolta in prossimità dei suddetti corpi idrici e non sono possibili interferenze tra le attività di progetto e la componente idrica.

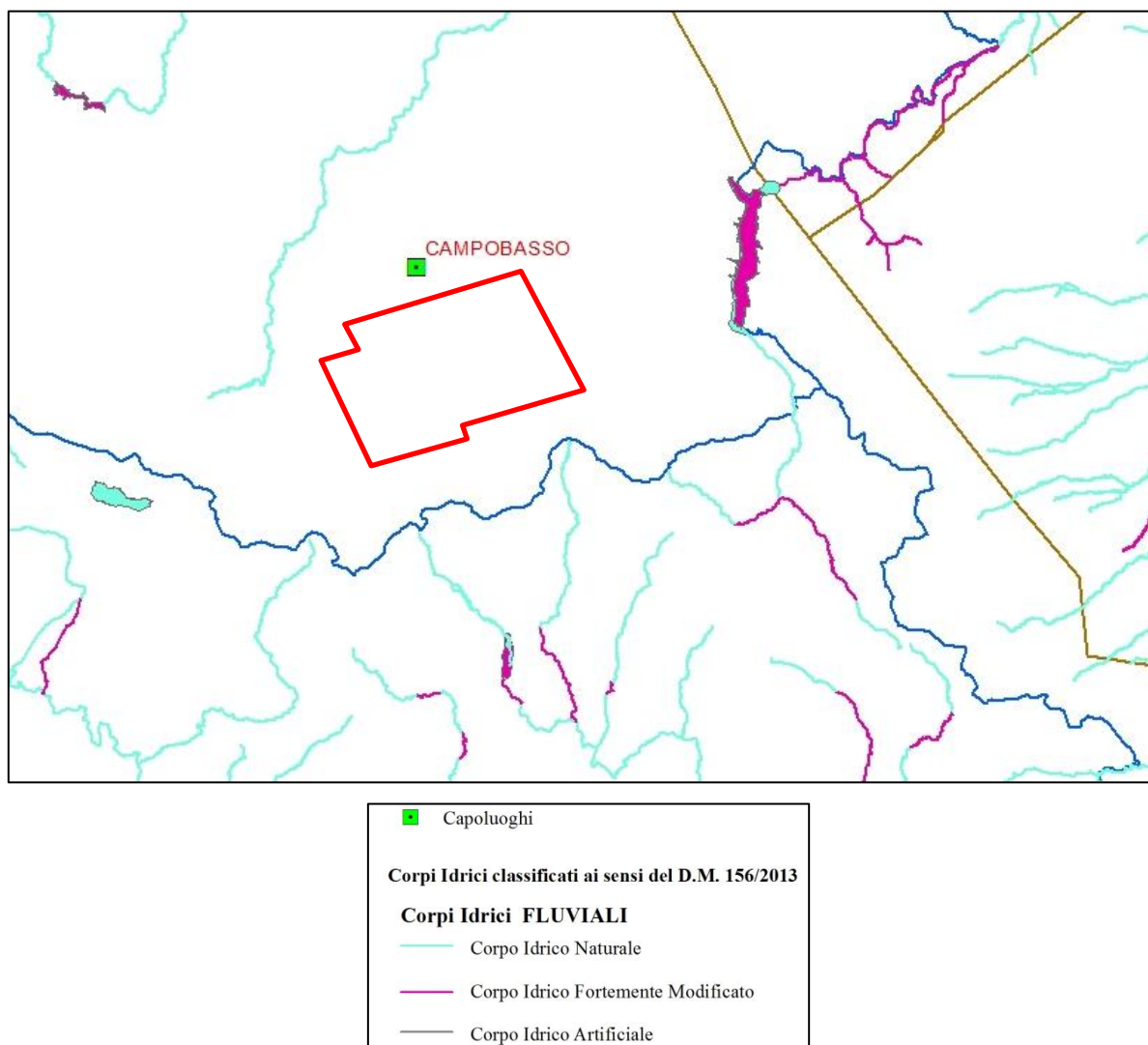


Figura n. 10: *Figura 10:: Corpi idrici modificati*

Per quanto riguarda i corpi idrici sotterranei presenti nella Regione Molise, alcuni corpi idrici sotterranei d'importanza minore, sulla base di dati idrogeologici più recenti, non sono stati ritenuti significativi, mentre altri a ridosso del limite del distretto (porzioni esigue rispetto alla totale estensione) sono stati attribuiti al Distretto Idrografico adiacente (Appennino Centrale). Il numero dei CISS è passato a n. 24 da n. 30.

Per quanto concerne l'area di indagine, dalla Figura 11 (Stralcio della Tavola 5 "Corpi Idrici Sotterranei") è possibile osservare come il territorio non sia interessato da corpi idrici significativi.

Considerata l'assenza di corpi idrici sotterranei significativi nell'area del rilievo geofisico e la natura stessa delle azioni di progetto legate all'indagine geofisica oggetto del presente documento, non evidenziano elementi di rischio in tale ambito e pertanto si esclude una possibile interferenza tra le attività di Progetto e le acque sotterranee.



Figura n. 11: *Corpi idrici significativi sotterranei censiti nel Piano di Gestione*

Nell'ambito del Piano sono stati individuati gli acquiferi interessati da interscambi idrici sotterranei che rivestono importanza nazionale e regionale in quanto caratterizzati da elevata potenzialità idrica, quindi oggetto di cospicui prelievi ad uso idropotabile, irriguo ed industriale atti al soddisfacimento dei fabbisogni delle aree maggiormente popolate dalle regioni e porzione di esse appartenenti al Distretto Idrografico. Nella Tavola 4 "Carta dei Sistemi Acquiferi sede di Corpi Idrici Sotterranei" il cui estratto è visibile nella Figura 12, sono rappresentati gli acquiferi principali ricadenti nell'area di interesse, in particolare i maggiori acquiferi di rilevanza regionale e nazionale sono rappresentati dalle idrostrutture carbonatiche e secondariamente dai depositi clastici più permeabili presenti nelle aree di Piana.

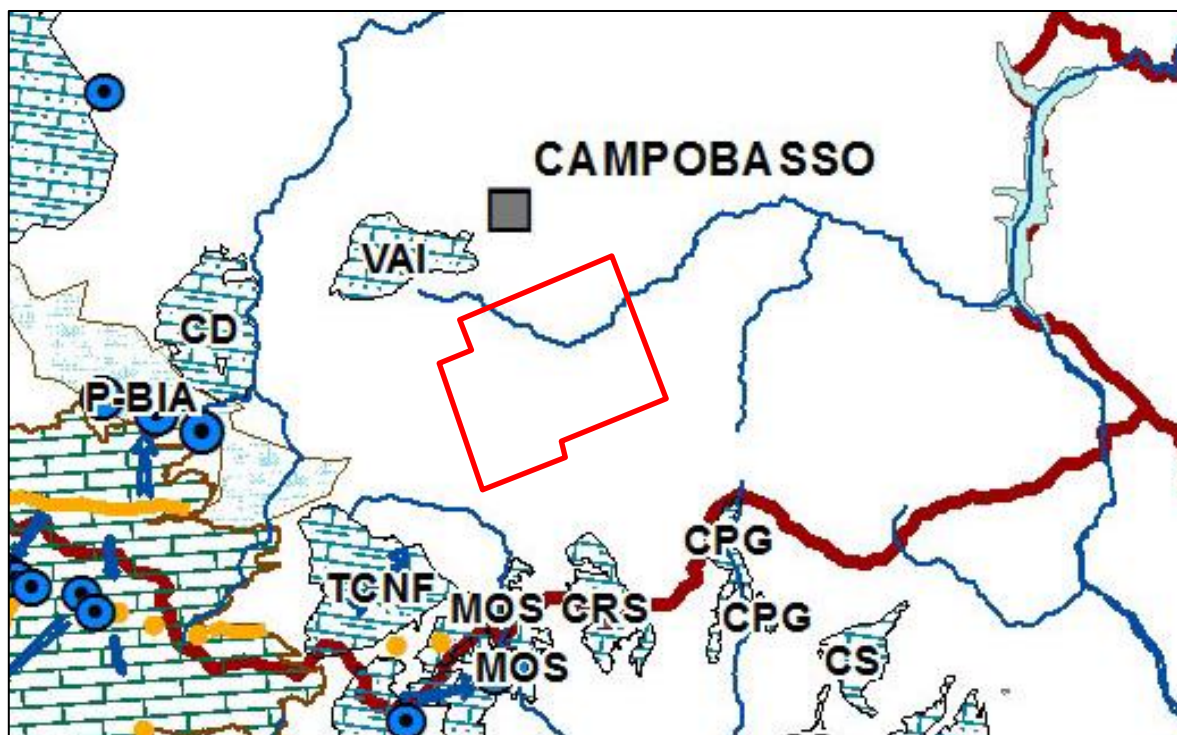


Figura n. 12: *Sistemi Acquiferi sede di Corpi Idrici Sotterranei*

Come si evince dalla cartografia illustrata non sono presenti acquiferi di rilevanza nazionale o regionale nell'area di indagine. Non si ravvisano elementi di rischio in tale contesto.

Il Piano di monitoraggio previsto per la Regione Molise e attuato al fine di conseguire gli obiettivi del Piano di Gestione delle acque, ha consentito l'aggiornamento della classificazione dello stato ambientale, quindi dello stato qualitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei individuati nel territorio molisano all'interno del Distretto Idrografico dell'Appennino meridionale, sulla scorta del monitoraggio implementato ai sensi del D.M. 260/2010 dalle Agenzie Regionali.

Si evidenzia che lo stato ecologico dei corpi idrici fluviali della Regione Molise non presenta situazioni di forte criticità (stato cattivo o scarso), il 69% dei corpi monitorati risulta buono; per quanto concerne lo stato chimico, tutti i corpi hanno raggiunto il buono stato.

L'area in esame, ubicata all'interno del Bacino del F. Fortore, presenta una situazione generalmente positiva.

Nel 2015 è stata fornita la classificazione dello stato chimico di corpi idrici sotterranei individuati e monitorati: del totale di n.24 corpi idrici monitorati n. 19 sono stati classificati e di questo solo il corpo della Piana del Trigno presenta uno stato chimico non buono. Inoltre anche l'Acquifero Alluvionale Bassa Valle Saccione e l'acquifero Alluvionale Bassa Valle Fortore versano in uno stato chimico non buono al 2015. Per il primo, la causa del peggioramento dello stato chimico è riconducibile in parte alle attività agricole nell'area e all'intrusione di corpi salini attraverso la falda, per il secondo le cause sono prettamente riconducibili ad inquinamento di origine agricola.

Per quanto riguarda il bacino del Fortore si evidenzia uno stato ecologico buono.

Per quanto concerne il bacino del fiume Volturno nella porzione molisana, si evidenziava la condizione di degrado dei corsi d'acqua della Piana di Venafro; tale situazione è connessa all'elevato carico inquinante determinato dagli scarichi di depuratori convogliati, in particolare, dal San Bartolomeo, in cui sversano il depuratore di Sesto Campano e quello di Venafro centro.

In riferimento alle misure e agli obiettivi previsti dal Piano, le opere in progetto non comporteranno alcuna interazione con l'ambiente idrico sia superficiale, sia sotterraneo in quanto non sono previste attività dirette ad alterare e/o modificare e/o peggiorare lo stato ambientale delle acque superficiali e sotterranee. È pertanto realistico escludere contrasti e conflitti con le norme contenute nel Piano di Gestione delle Acque.

2.7 Richiesta n. 7

Si richiede al Proponente di specificare se i dati di qualità delle acque sono stati estratti dal Piano di Tutela Regionale delle Acque approvato con D.G.R. n. 1676 del 10 ottobre 2006 o da successivi aggiornamenti.

Si conferma che i dati di qualità delle acque riportati nello SIA sono stati estratti dal Piano di Tutela Regionale delle Acque approvato con D.G.R. n. 1676 del 10 ottobre 2006.

2.8 Richiesta n.8

Si richiede al Proponente di specificare se la data di aggiornamento dello stato ecologico e ambientale dei fiumi riportati nel documento. Si chiede se l'aggiornamento sia al 2004.

La data di aggiornamento dello stato ecologico e ambientale dei fiumi riportati nel documento è riferita al 2004. Infatti, come già accennato nella risposta di cui sopra, tali dati sono stati estratti dal PTA approvato con D.G.R. n. 1676 del 10 ottobre 2006, nel quale si riportano i risultati delle attività di monitoraggio delle acque eseguite dall'ARPA dal 1998 al 2004.

In quanto recentemente la Regione Molise con Delibera n. 139 del 11 aprile 2016 ha approvato il nuovo PTA, contenente i dati qualitativi delle acque acquisiti durante i monitoraggi del periodo 2011-2015, si riportano, nella risposta alla Richiesta n. 9 e 10, i dati di qualità aggiornati alla luce del nuovo Piano.

Si ricorda, a tal proposito, che lo studio di impatto ambientale oggetto del procedimento è stato depositato in data 26/10/2015 quindi quando ancora non era approvato il nuovo PTA.

2.9 Richiesta n. 9

Si richiede al Proponente di verificare se esistono dati più aggiornati, rilevati ai sensi del D. Lgs 152/06 e s.m.i, in quanto recentemente la regione Molise con delibera n.139, nella seduta del 11 aprile 2016 ha approvato il nuovo PTA; il quadro conoscitivo (censimento sorgenti e dati di qualità dei corsi d'acqua) dovrebbe essere aggiornato alla luce del nuovo piano

Vedasi risposta alla Richiesta n. 10. (Al fine di una descrizione d'insieme più dettagliata ed omogenea si è preferito integrare le risposte alle richieste n. 9 e 10 in una unica soluzione).

Si ricorda, a tal proposito, che lo studio di impatto ambientale oggetto del procedimento è stato depositato in data 26/10/2015 quindi quando ancora non era approvato il nuovo PTA.

2.10 Richiesta n. 10

Si richiede al Proponente di fornire una cartografia dettagliata del reticolo idrografico e i dati inerenti la qualità dei corpi d'acqua che insistono nell'area in esame, dato che nello SIA sono scarni e non riportano il riferimento all'anno di indagine.

Nel quadro di riferimento ambientale i dati inerenti la qualità dei corsi d'acqua che insistono sull'area sono scarni in quanto le attività oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale non prevedono lo svolgimento di attività a contatto con la componente idrica superficiale o sotterranea, nè l'utilizzo di sostanze pericolose che possano raggiungere dalla superficie la falda idrica sotterranea o corsi d'acqua superficiali. In altre parole non vi sono "azioni di progetto" che producano impatti sulle matrici ambientali "Acque sotterranee" o "Acque Superficiali":

- 1) I pozzetti di scoppio hanno una profondità limitata (12/15 m) e non raggiungono alcuna falda sotterranea;
- 2) i terreni presenti nella zona in studio sono privi di falda idrica sotterranea in quanto prevalentemente di granulometria argillosa e quindi sono poco vulnerabili;
- 3) come riportato nel testo del S.I.A. a pag. 82 e 83 infatti il P.T.A. decreta che L'area in studio non coinvolge alcun acquifero significativo né di interesse particolare in territorio molisano;
- 4) non si utilizzeranno sostanze pericolose che posso accidentalmente contaminare le acque sotterranee o quelle superficiali;

Non essendoci azioni di progetto che influiscono sulla matrice "ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI" gli impatti non possono che essere considerati nulli.

In riferimento a quanto sopra richiesto si riportano di seguito le informazioni estratte dal PTA recentemente approvato con delibera n.139 nella seduta dell'11 aprile 2016 relativamente alle tematiche inerenti il quadro conoscitivo aggiornato alla luce del nuovo Piano, i riferimenti cartografici del reticolo idrografico e i dati riguardanti la qualità dei corpi idrici ricadenti nell'area di progetto.

Tra le finalità del PTA, così come accennato nella risposta alla richiesta n. 6, vi è quella di porre in atto una fase conoscitiva volta all'aggiornamento e completamento delle informazioni utili alla caratterizzazione fisica ed idrologica dei Corpi Idrici superficiali e sotterranei della Regione Molise.

L'area di progetto ricade in due bacini idrografici principali: il bacino del F. Fortore (sub-bacino del Torrente Tappino) e quello del F. Volturno (sub-bacino del F. Calore).

I Bacini di cui sopra sono rappresentati nella Tavola 1 del PTA "Reticolo Idrografico della Regione Molise" alla scala 1:100.000, il cui stralcio si riporta in Figura 13.

Ad ottemperanza delle richieste n. 9 e 10 si riportano di seguito, per ognuno di questi Bacini, le caratteristiche generali (quadro conoscitivo), l'elenco dei corpi idrici in essi ricadenti e i dati di qualità dei corpi d'acqua che insistono nell'area in esame, alla luce dei censimenti e degli studi realizzati nell'ambito del nuovo PTA.

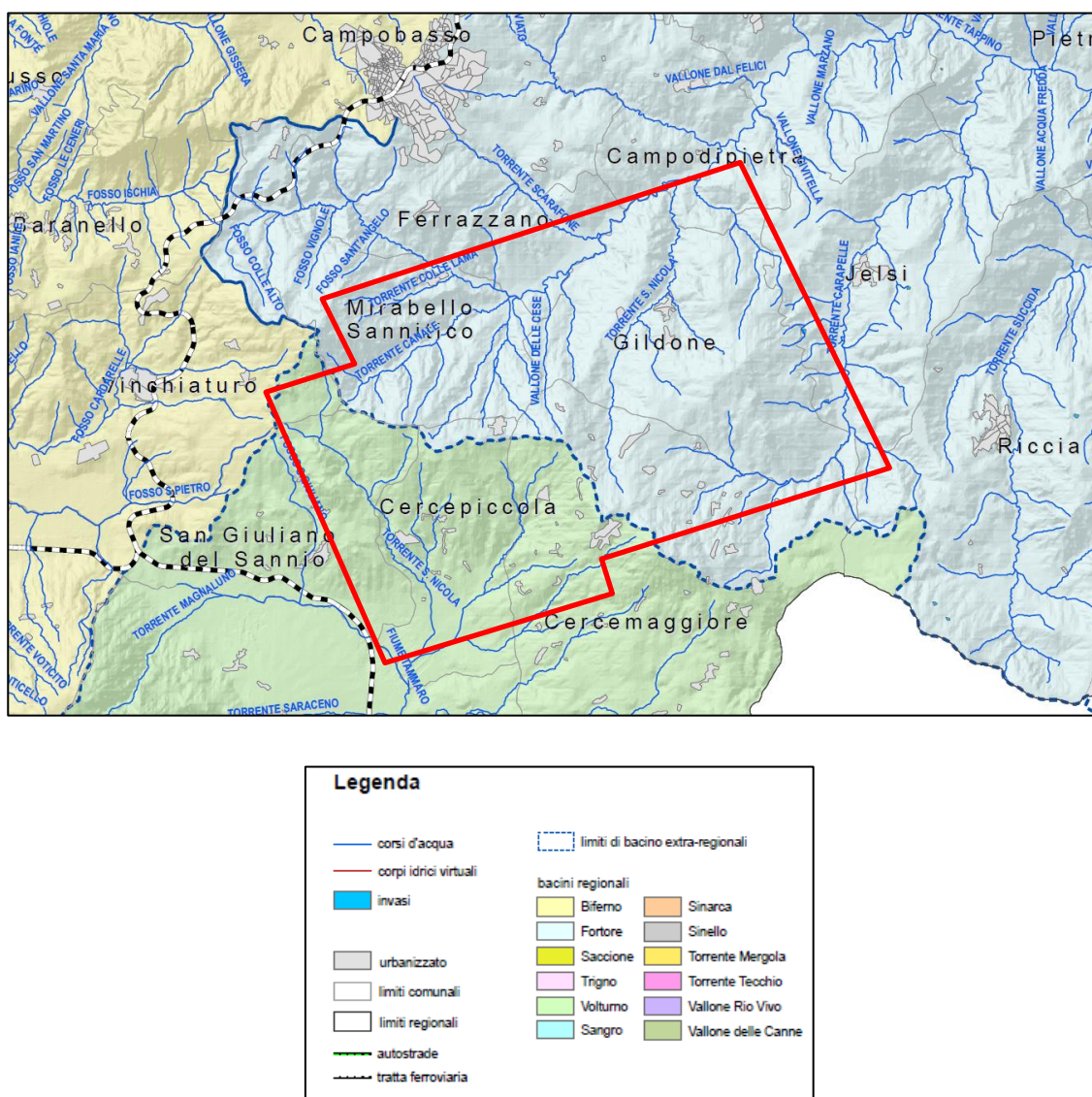


Figura n. 13: Stralcio della Tavola 1 del PTA "Reticolo Idrografico della Regione Molise" alla scala 1:100.000

2.10.1 Bacino del Fiume Fortore

Il Bacino del Fiume Fortore si estende nel Territorio Molisano occupa una superficie totale pari a 1.619.1 kmq, di cui 759.5 kmq (49.9% del totale) ricadenti nel territorio Molisano.

Il Bacino del Fiume Fortore si colloca in un settore di appennino centro-meridionale particolarmente complesso dal punto di vista geologico-strutturale in quanto sede di coesistenza di formazioni sedimentatesi in ambienti paleogeografici differenti tra lo e giustapposte a seguito di numerose vicissitudini tettoniche che hanno presieduto l'orogenesi appenninica.

Nell'area del Fortore molisano si rinvencono le successioni mioceniche sabbioso-argillose del Flysch di "San Bartolomeo" in contatto tettonico con le serie sedimentarie caoticizzate delle "Argille Varicolori" (*Auctores*) costituite da argille-limose e sabbie marnose con all'interno frequenti elementi olistolitici carbonatici.

In relazione all'assetto geologico strutturale, il reticolo idrografico presenta un pattern ascrivibile alla categoria "sub-dendritico" ed è caratterizzato da numerosi fossi o alveo a regime idrologico schiettamente torrentizio. Non si rilevano scaturigini sorgentizie significative o corpi idrici sotterranei significativi ma, d'altra parte, la circolazione profonda si esplica essenzialmente all'interno degli acrocrici carbonatici.

Per il Fortore sono individuabili 32 sub-bacini dei quali almeno 7 presentano superficie planimetrica maggiore o uguale a 10 kmq. Di seguito, nella tabella seguente si riporta l'elenco dei sotto bacini del Fortore e i dati relativi alla superficie occupata.

Tabella 4 – Elenco dei sub bacini del F. Fortore

Codice Bacino			Denominazione Bacino		Superficie Kmq
I Ordine	II Ordine	III Ordine	Principale	Secondario	
I015	001		Fortore	TORRENTE TONA	69,5353
I015	002		Fortore	FIUME FORTORE	2,4596
I015	003	001	Fortore	FIUME FORTORE	2,4514
I015	003	002	Fortore	FIUME FORTORE	1,3200
I015	004		Fortore	FIUME FORTORE	2,7229
I015	005		Fortore	FIUME FORTORE	1,4844
I015	006		Fortore	VALLONE COVARELLO	31,4083
I015	007		Fortore	VALLONE ZINGARA	4,3516
I015	008		Fortore	FIUME FORTORE	1,8244
I015	009		Fortore	FIUME FORTORE	1,2929
I015	010		Fortore	VALLONE SANTA MARIA	40,5168
I015	011		Fortore	FIUME FORTORE	1,2095
I015	012		Fortore	VALLONE CAMPONOTTE	1,5050
I015	013		Fortore	VALLONE PIETRONIRO	2,4279
I015	014		Fortore	TORRENTE CIGNO (FORTORE)	100,7640
I015	015		Fortore	TORRENTE TRONCARELLO	6,2899
I015	016		Fortore	TORRENTE CELONE	29,5464
I015	017		Fortore	VALLONE DELLE FRATTE	4,3067
I015	018		Fortore	VALLONE DEL PARCO	2,4705
I015	019		Fortore	VALLONE DELL'INFERNO	0,8929
I015	021		Fortore	VALLONE DELLA TESTUGGIN	1,6433
I015	022		Fortore	TORRENTE TAPPINO	398,2513
I015	023		Fortore	VALLONE DELL'ORSO	3,5236
I015	024		Fortore	TORRENTE LA CATTOLA	8,3462
I015	025		Fortore	FIUME FORTORE	0,9370
I015	026		Fortore	FIUME FORTORE	2,0291
I015	027		Fortore	VALLONE TESCIETARO	2,9943
I015	028		Fortore	TORRENTE IL TEVERONE	21,7383
I015			Fortore	FIUME FORTORE	3,9989
I015			Fortore	FIUME FORTORE	2,8373
I015			Fortore	FIUME FORTORE	2,6981
I015			Fortore	FIUME FORTORE	1,7045

Nella Figura di sotto si riporta lo stralcio estratto dalla Tavola 3 "Perimetrazione Bacino del Fortore" – scala 1:100.000, allegata al PTA dove viene rappresentata la perimetrazione del Bacino del Fortore identificato con Cod. n. I015 e

l'ubicazione dei 32 sub-bacini in esso ricadenti: l'area di progetto si inquadra nell'ambito nel sub-bacino del Torrente Tappino, identificato con numero di Codifica 022 (Figura 14).

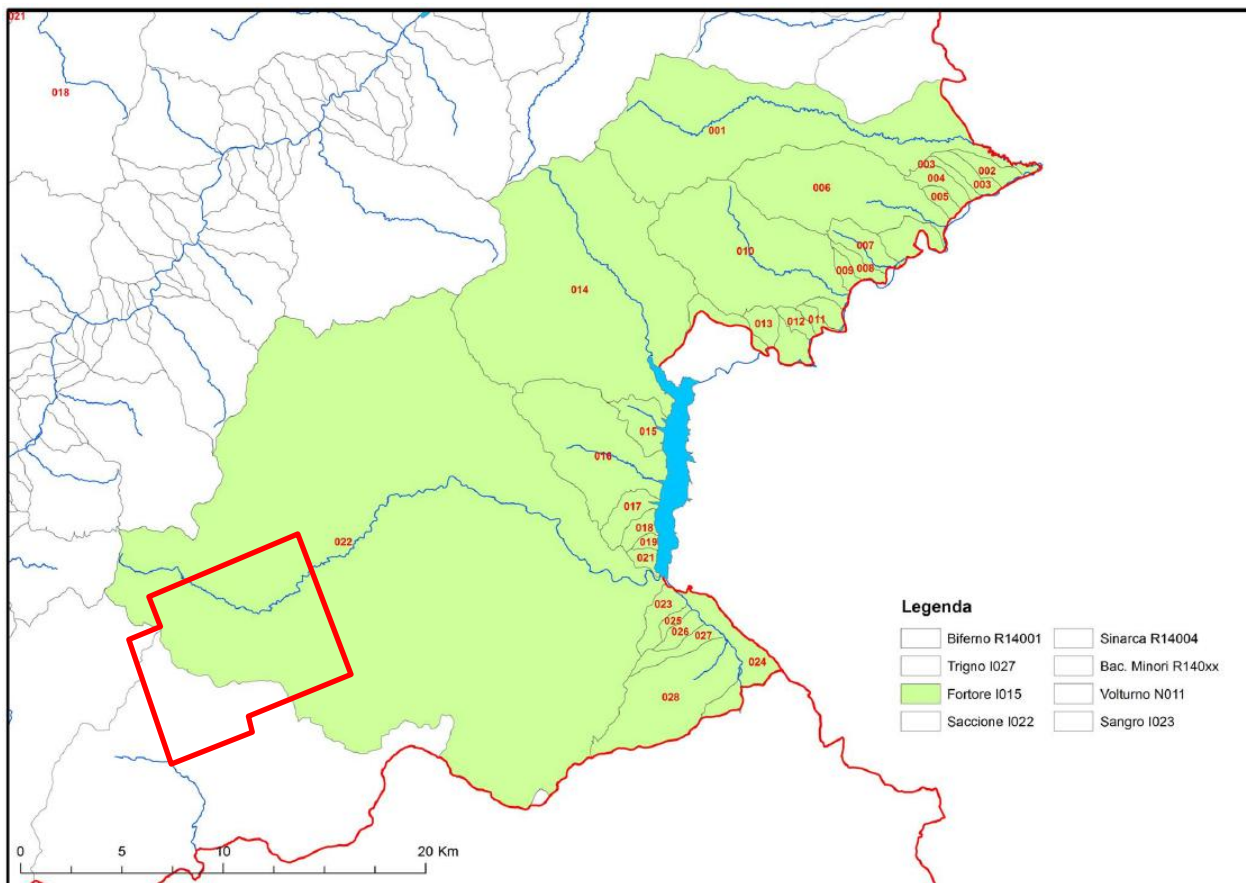


Figura n. 14: "Perimetrazione Bacino del Fortore" – scala 1:100.000

Nella Tavola 2 "Tipizzazione delle acque superficiali" – scala 1:100.000, allegata al PTA– il cui dettaglio dell'area di progetto si riporta nella figura seguente, sono rappresentati i corpi idrici superficiali ognuno dei quali costituisce un sub-bacino all'interno del Bacino di 1° ordine: l'area in esame, compresa all'interno del Bacino Fortore, ricade esclusivamente nell'ambito del sub-bacino del Torrente Tappino.

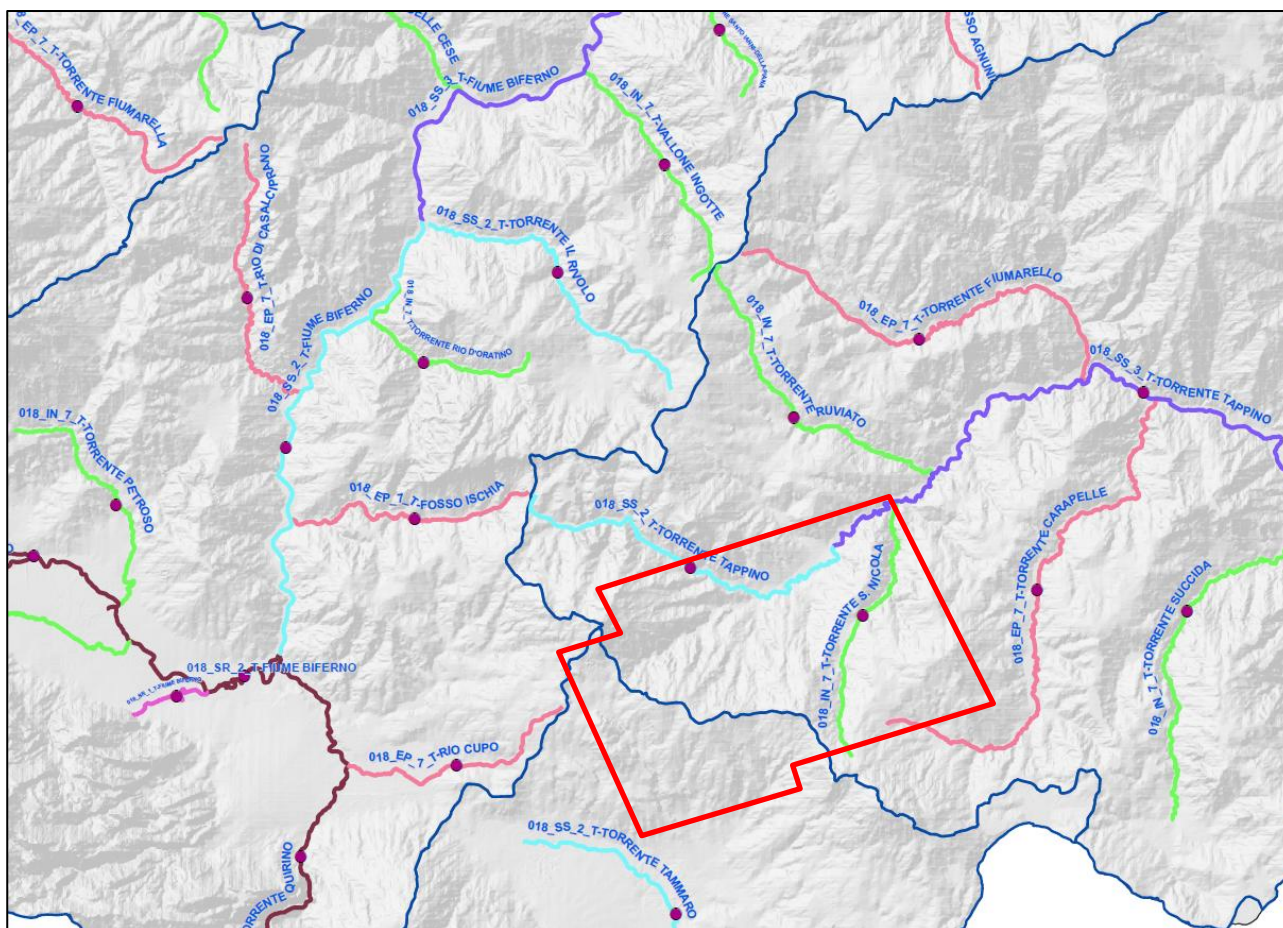


Figura n. 15: *Tipizzazione delle acque superficiali*

2.10.1.1 Stato qualitativo Bacino del Fortore

Ai fini della classificazione dello stato di qualità delle acque superficiali si valutano i seguenti aspetti:

- **Stato ecologico:** valuta lo stato di salute dell'ecosistema principalmente sulla base di bioindicatori definiti "elementi di qualità ecologica" (EQB) e su una serie di altri elementi a sostegno degli elementi biologici (Elementi idromorfologici; Elementi chimico-fisici; inquinanti specifici);
- **Stato Chimico:** valuta la presenza di sostanze inquinanti derivanti dalle attività umane sulla base di soglie di concentrazione definite "standard di qualità ambientale" (SQA)

Di sotto si riporta lo stralcio della mappa di localizzazione delle stazioni di monitoraggio delle acque superficiali presenti nel Bacino Fortore. Ai fini del presente studio, viene considerata la più vicina stazione di monitoraggio posta lungo il F. Fortore ubicata ad Est dell'area di indagine (Vedasi Figura 16).

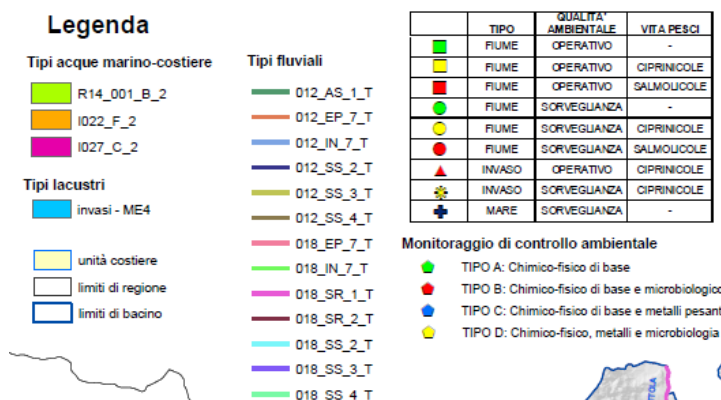
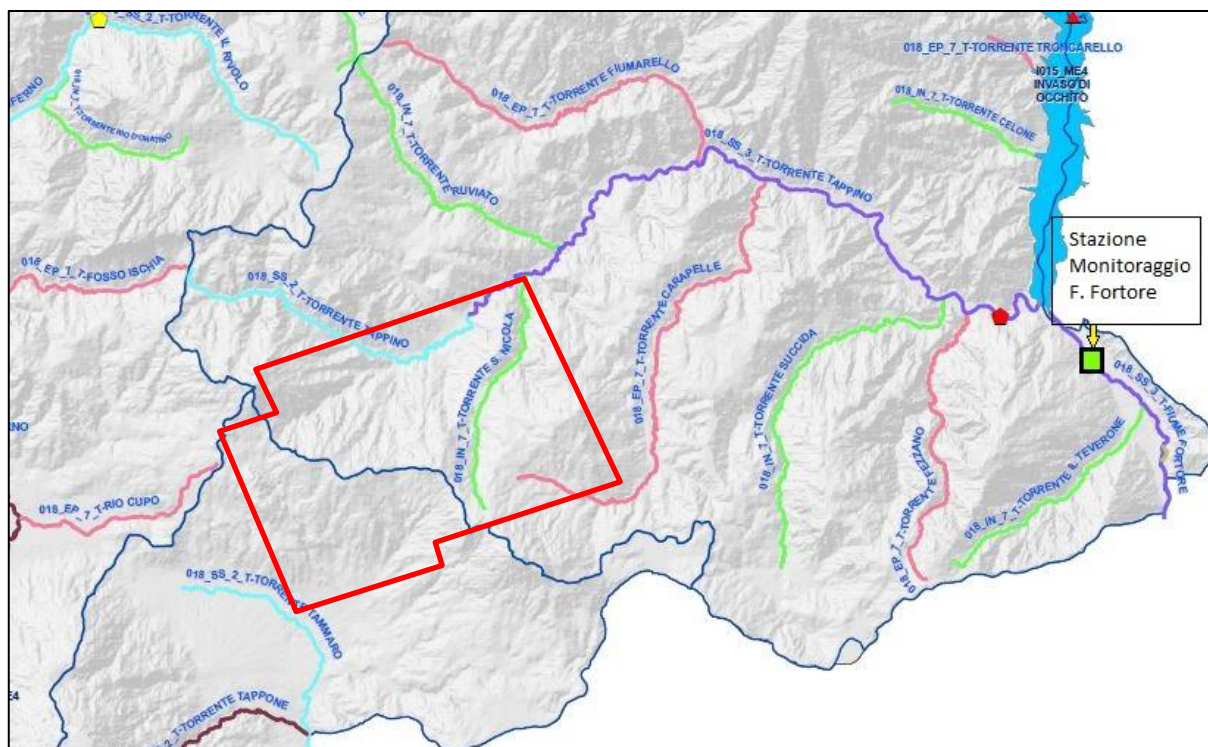


Figura n. 16: Stazioni di monitoraggio del F. Fortore

Di seguito si riportano i risultati del monitoraggio e la classificazione dei Corpi idrici Superficiali redatti sulla scorta delle elaborazioni dei dati chimico-fisici rilevati nell'arco temporale 2010/2015.

Elementi chimico – fisici (LIMEco): Il LIMEco, è definito sulla scorta di alcuni parametri chimico-fisici funzionali ad evidenziare la presenza di inquinamento di tipo organico derivante dalle pressioni connesse con gli scarichi di acque reflue, zootecnia o industria.

L'attribuzione di un punteggio avviene sulla base della concentrazione osservata nel sito in esame dei seguenti macrodescrittori:

- Azoto ammoniacale;
- Azoto nitrico;
- Fosforo totale;

- Ossigeno disciolto.

Il LIMeco si deriva dalla media dei punteggi attribuiti per singoli parametri secondo le soglie di concentrazione indicate in Tabella in base alla concentrazione osservata:

		Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
	Punteggio	1	0,5	0,25	0,125	0
Parametro						
100-O ₂ %sat.		≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
N-NH ₄ (mg/l)		<0,03	≤0,06	≤0,12	≤0,24	>0,24
N-NO ₃ (mg/l)		<0,6	≤1,2	≤2,4	≤4,8	>4,8
Fosforo tot (µg/l)		<50	≤100	≤200	≤400	>400

Il punteggio LIMeco da attribuire al sito rappresentativo del corpo idrico è dato dalla media dei singoli LIMeco dei vari campionamenti effettuati nell'arco dell'anno in esame. Il valore medio di LIMeco calcolato per il periodo di campionamento è utilizzato per attribuire la classe di qualità al sito, secondo i limiti indicati nella tabella successiva:

Stato	Livelli	Punteggi associati
Elevato	Livello 1	≥ 0.66
Buono	Livello 2	≥ 0.50
Sufficiente	Livello 3	≥ 0.33
Scarso	Livello 4	≥ 0.17
Cattivo	Livello 5	< 0.17

I risultati relativi all'indice LIMeco rilevati dalla rete di monitoraggio, nel periodo compreso tra il 2013 e il 2015, evidenziano una situazione estremamente positiva infatti il fiume Fortore rientra nella classe "Elevato".

CODICE CORPO IDRICO	CORPO IDRICO	TIPOLOGIA MONITORAGGIO	LIMeco 2013	LIMeco 2014	LIMeco 2015	MEDIA	CLASSE
I015_018_58_3_T	FORTORE	Operativo	0.59	0.65	0.77	0.67	ELEVATO

Elementi di qualità biologica (EQB): Si riporta di seguito la classificazione dello stato biologico per il Fortore, ai sensi del D.Lgs 152/06 e ss. mm. ii., emersa dalla valutazione dei principali elementi di qualità biologica per il Fiume Fortore. Il Fortore si colloca in classe "sufficiente".

CODICE CORPO IDRICO	CORPO IDRICO	RQE MACROINVERTEBRATI	CLASSE MACROINVERTEBRATI	RQE DIATOMEEE	CLASSE DIATOMEEE	RQE FAUNA ITTICA	CLASSE FAUNA ITTICA	RQE MACROORTE	CLASSE MACROORTE	INTEGRAZIONE ELEMENTI BIOLOGICI
I015_018_SS_3_T	Fortore	0,52	SUFFICIENTE							SUFFICIENTE

Inquinanti specifici: dal monitoraggio delle sostanze appartenenti all’elenco della Tab 1/B, allegato 1 alla parte III del D. Lgs 152/06 si evidenzia per i Bacino del Fortore una situazione positiva, infatti tale corpo idrico ricade nella classe “Buono”:

CODICE CORPO IDRICO	CORPO IDRICO	TIPOLOGIA MONITORAGGIO	CLASSE
I015_018_SS_3_T	Fortore	Operativo	BUONO

Stato Ecologico: lo stato ecologico viene calcolato sulla base dell’intersezione dei dati relativi agli elementi biologici, al LIMeco e agli inquinanti specifici.

Per il Fortore si segnala uno stato ecologico che al 2015 è definito “sufficiente”:

CODICE CORPO IDRICO	CORPO IDRICO	CLASSE ELEMENTI BIOLOGICI	CLASSE LIMeco	CLASSE INQUINANTI SPECIFICI	STATO ECOLOGICO
I015_018_SS_3_T	Fortore	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE

Nella Tavola 9 allegata al PTA “Stato ecologico delle acque superficiali” – scala 1:100.000 – il cui dettaglio dell’area di progetto si riporta in Figura 17, si evidenzia in giallo lo stato “sufficiente” del F. Fortore.

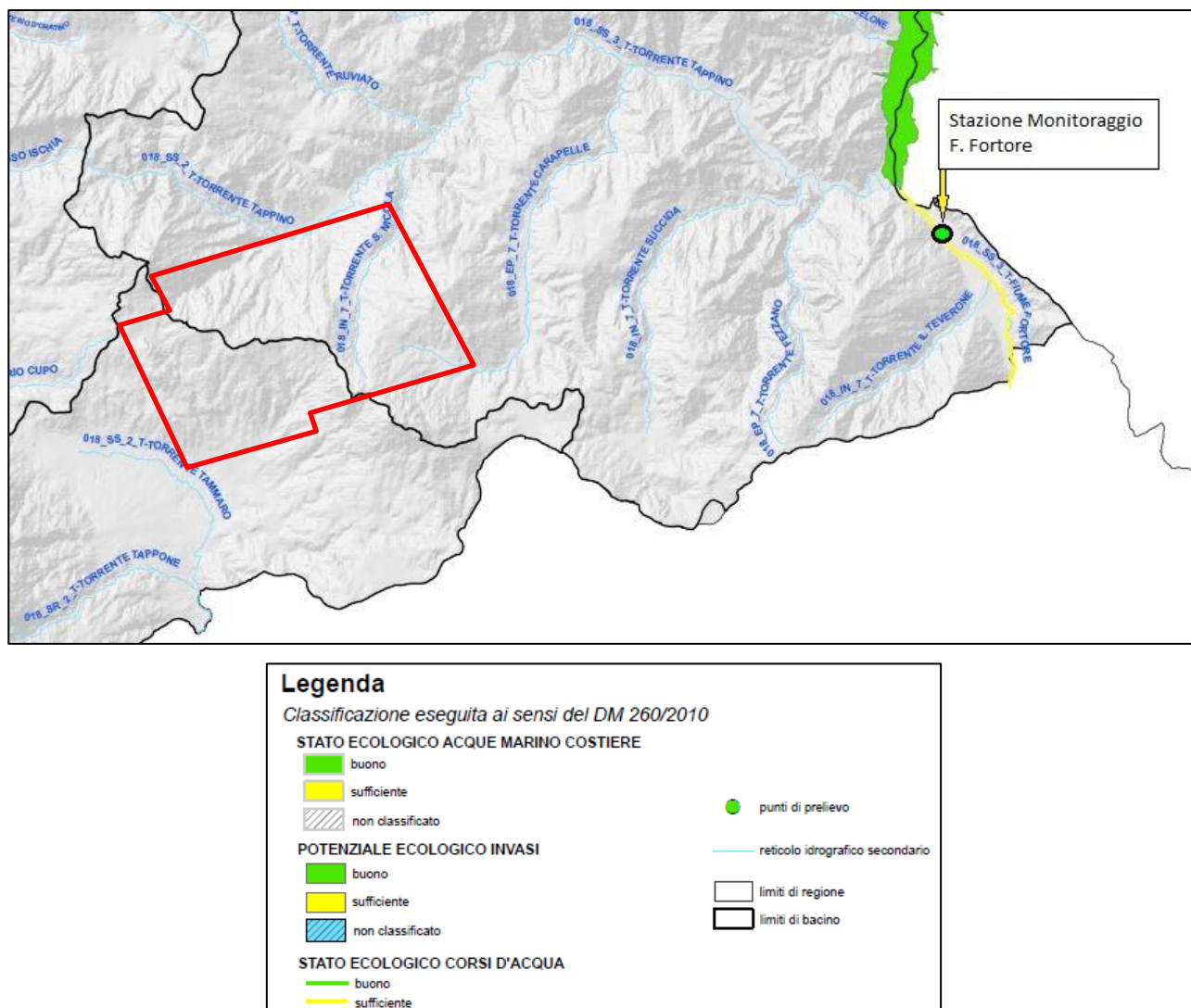


Figura n. 17: Stato Ecologico acque superficiali del F. Fortore

Stato Chimico: dal monitoraggio delle sostanze appartenenti all'elenco della Tab 1/A, allegato 1 alla parte III del D. Lgs 152/06 si evidenzia per il Fortore una situazione positiva, infatti tale corpo idrico viene classificato come "Buono".

CODICE CORPO IDRICO	CORPO IDRICO	TIPOLOGIA MONITORAGGIO	CLASSE
I015_018_SS_3_T	Fortore	Operativo	BUONO

Nella Tavola 10 allegata al PTA "Stato chimico delle acque superficiali" – scala 1:100.000 – il cui dettaglio dell'area di progetto si riporta in Figura 18, si evidenzia in blu lo stato buono del F. Fortore.

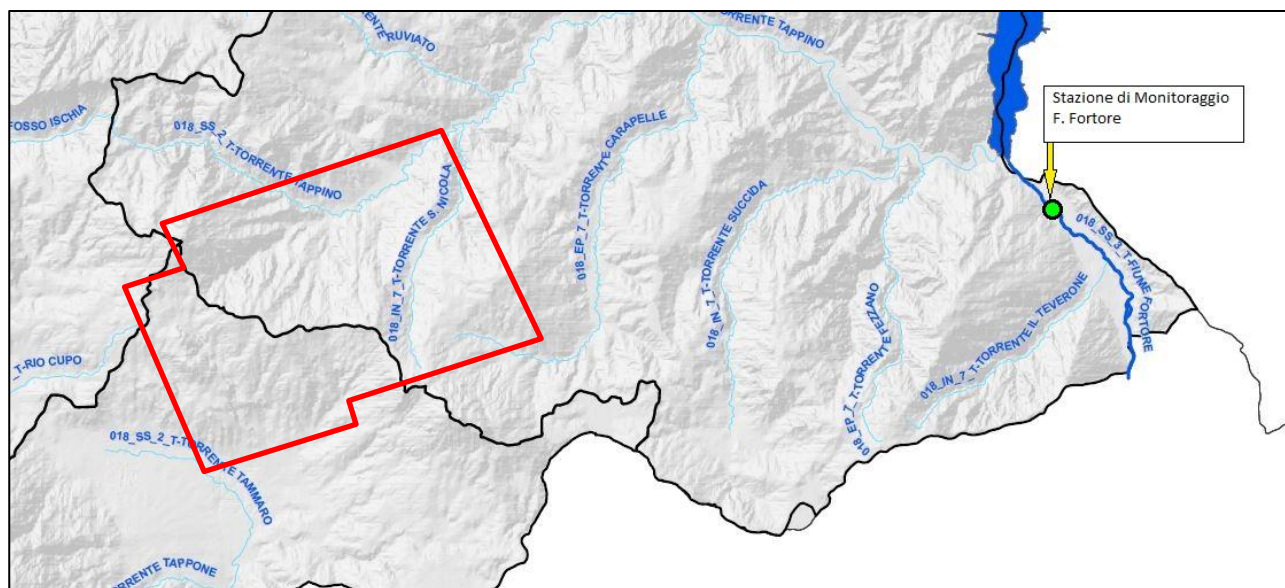


Figura n. 18: Stato chimico acque superficiali del F. Fortore

2.10.2 Bacino del fiume Volturno

Il Bacino del Fiume Volturno è di interesse nazionale in quanto compreso nel territorio regionale del Molise, del Lazio, dell'Abruzzo, della Campania e della Puglia per una superficie totale pari a 6.342,0 kmq, di cui 952,8 kmq ricadono nel territorio del Molise (17,0 % del totale).

Il Fiume Volturno, con una lunghezza pari a circa 175 km ed una estensione planimetrica del Bacino idrografico pari a 5.680 km², ha origine in corrispondenza del Gruppo dei Monti della Meta-Mainarde dalle sorgenti di Capo Volturno in agro di Rocchetta al Volturno.

Il tratto molisano del Volturno, a partire dalle sorgenti (520 m.s.l.m.), si snoda dapprima per un tratto montano bordando la formazione travertinoso che costituisce la piana di Rocchetta al Volturno, successivamente, per un settore collinare di territorio, drenando le acque superficiali del Vandra-Cavaliere, in direzione nord-sud e, infine, nel tratto di pianura scorrendo nella piana alluvionale di Venafro fino ad una quota minima di circa 190 metri.

Il bacino del Volturno molisano si colloca in un settore di catena appenninica caratterizzata ad ovest da rilievi carbonatici e ad est da formazioni e serie sedimentarie terrigene; la piana si sviluppa tra i monti di Venafro e le propaggini settentrionali del massiccio montuoso del Matese. I

versanti dei rilievi carbonatici sono diffusamente interessati da processi erosivi che generano una serie di conoidi o falde di detrito che ben si raccordano con la piana di Venafro.

All'interno di tale Bacino sono stati perimetrati 21 sottobacini di secondo ordine o superiore di cui 12 con superficie maggiore di 10 kmq del Volturno Molisano.

Nell'ambito del settore molisano del Bacino del Fiume Volturno si individuano i seguenti 4 Corpi Idrici Significativi ai sensi del Punto 1.1.1 dell'Allegato 1 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.:

- Volturno 1 – IT_N011_018_SR_1_T;
- Volturno 2 – IT_N011_018_SR_2_T;
- Volturno 3 – IT_N011_018_SS_2_T;
- Tammaro - N011_020_018_SS_2_T

Corpo Idrico Significativo	Denominazione Sub-Bacino	Superficie (kmq)	Codice Bacino I Ordine	Codice Bacino II Ordine
Volturno_1-018_SR_1_T	Rio Iemmare	53,64	N011	018
	Rio Chiaro	29,41	N011	008
Volturno_2-018_SR_2_T	Rio Acquoso	29,74	N011	011
	Rio di Rocchetta	11,61	N011	012
	Rio il Rio	33,4	N011	013
Volturno_3-018_SS_2_T	Rio San Bartolomeo	114,09	N011	02
	Torrente Rava Coppelle	10,55	N011	003
	Torrente Ravindola	42,76	N011	004
	Torrente Ravicella	20,44	N011	005
	Torrente Lorda	56,77	N011	006
	Torrente Vandra-Cavaliere	364,37	N011	007
	Tammaro-018_SS_2_T	Fiume Tammaro	142,86	N011

L'area in esame ricade parzialmente all'interno del sottobacino del Fiume Tammaro.

Il Bacino del Corpo Idrico del Tammaro si colloca in Provincia di Campobasso, in corrispondenza con il confine regionale con la Provincia di Benevento, nell'ambito dell'Unità Fisiografica "Aree Collinari Appenniniche" e si sviluppa per una lunghezza di circa 11,5 km; all'interno del bacino imbrifero è perimetrato il Corpo Idrico Sotterraneo di Monti Tre Confini.

In Figura 19 si riporta lo stralcio estratto dalla Tavola 3 "Perimetrazione del Volturno" allegata al PTA rappresentate la perimetrazione del Bacino del Volturno Cod. n. 1015 e l'ubicazione dei 20 Sub-bacini in esso ricadenti. L'area in esame ricade parzialmente all'interno del sottobacino del Fiume Tammaro. Nell'ambito del piano di Monitoraggio previsto dal PTA all'interno del sub bacino del F. Tammaro non sono presenti punti di prelievo, e pertanto, a solo scopo rappresentativo dello stato qualitativo delle acque del Bacino del Volturno a scala vasta, si riportano di seguito i dati rilevati da 5 stazioni di monitoraggio ubicate ben a Sud Ovest dell'area di indagine e ad una distanza considerevole rispetto ad essa (Vedasi Figura 20).

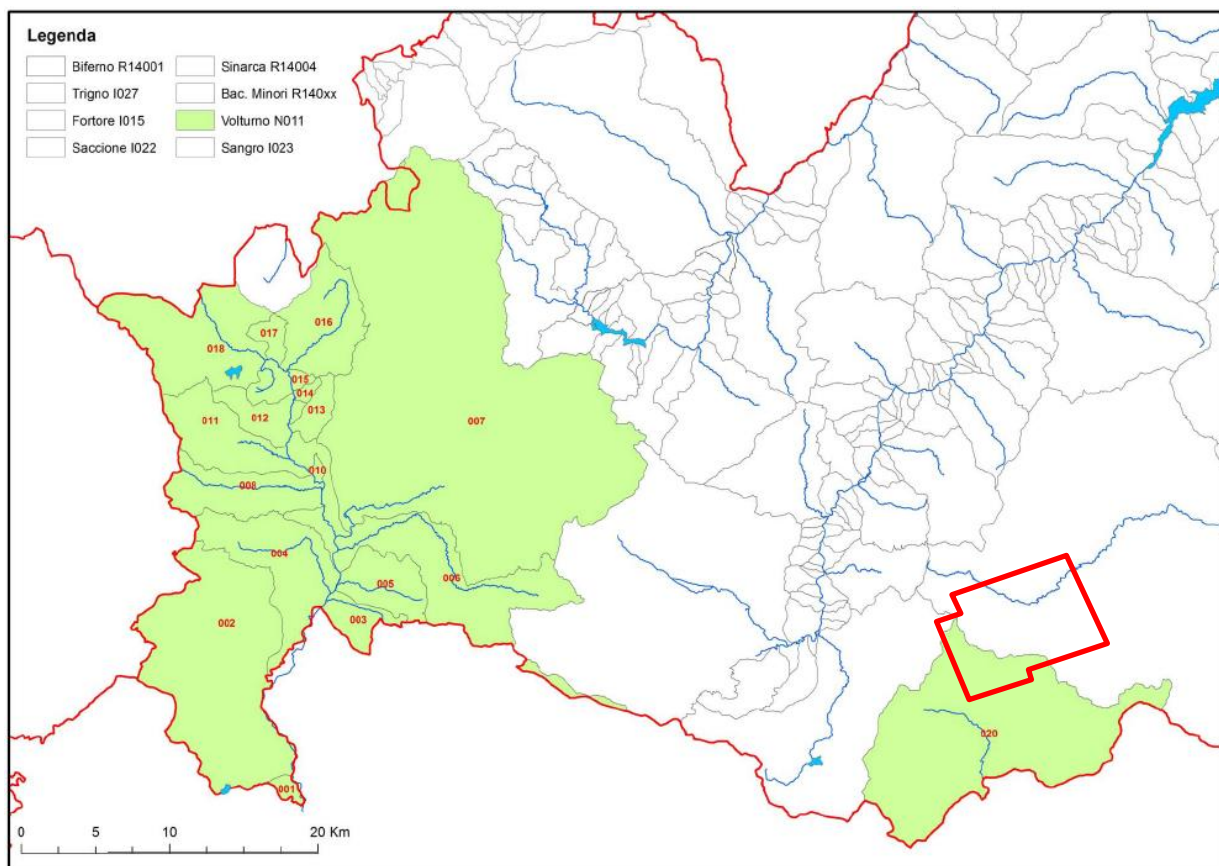


Figura n. 19: Perimetrazione dei sub bacini del Bacino del Volturno. L'area di indagine ricade all'interno del sub bacino del Fiume Tammaro

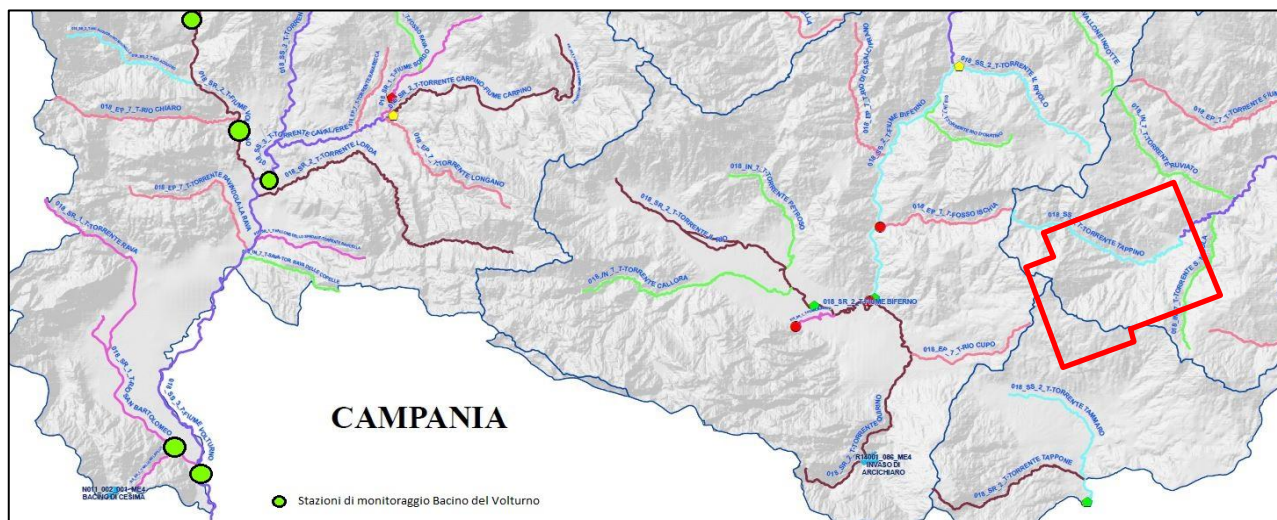


Figura n. 20: Stazioni di Monitoraggio del Bacino del Volturno (Volturmo 1, Volturmo 2, Volturmo 3, San Bartolomeo, Cavaliere)

2.10.2.1 Stato qualitativo Bacino del Volturno

Elementi chimico – fisici (LIMeco): Nella Tabella di sotto si riportano i valori LIMeco per i corpi idrici del bacino idrografico del Volturno rilevati nel periodo compreso tra il 2013 e il 2015; si evidenzia una situazione estremamente positiva infatti tutti i corpi idrici del Volturno rientrano nella classe “Elevato”, tranne che per il corpo denominato San Bartolomeo per il quale si descrive una classe “Buona”.

CODICE CORPO IDRICO	CORPO IDRICO	TIPOLOGIA MONITORAGGIO	LIMeco 2010	LIMeco 2011	LIMeco 2012	LIMeco 2013	LIMeco 2014	LIMeco 2015 (dati aggiornati al 31/09/2015)	MEDIA	CLASSE
N011_018_SR_1_T	Volturno	Sorveglianza	1.00	0.80	0.86	0.96	0.88	0.91	0.90	ELEVATO
N011_018_SR_2_T	Volturno	Sorveglianza	1.00*	0.81*	0.92*	0.99*	0.96*	0.95*	0.94	ELEVATO
N011_018_SS_3_T	Volturno	Sorveglianza	–	0.72	0.70	0.63	0.66	0.60	0.66	ELEVATO
N011_007_018_SS_3_T	Cavaliere	Sorveglianza	–	0.63	0.51	0.73	0.69	0.69	0.65	BUONO
N011_002_018_SR_1_T	San Bartolomeo	Operativo				0.65	0.63	0.70	0.66	ELEVATO

Elementi di qualità biologica: Si riporta di seguito la classificazione dello stato biologico ai sensi del D.Lgs 152/06 e ss. mm. ii. Per il bacino del Volturno, emersa dalla valutazione dei principali elementi di qualità biologica. I dati riportati nel PTA evidenziano un livello di qualità biologica “buono” tranne che per le stazioni di San Bartolomeo e Cavaliere, dove si rileva un livello mediamente “sufficiente”:

CODICE CORPO IDRICO	CORPO IDRICO	IQE MACROINVERTEBRATI	CLASSE MACROINVERTEBRATI	IQE DIATOMEEE	CLASSE DIATOMEEE	IQE FAUNA ITTICA	CLASSE FAUNA ITTICA	IQE MACROFITE	CLASSE MACROFITE	INTEGRAZIONE ELEMENTI BIOLOGICI
N011_018_SR_1_T	Volturno	0.76	BUONO	0.73	BUONO	0.7	BUONO	1.00	ELEVATO	BUONO
N011_018_SR_2_T	Volturno	0.85	BUONO	0.81	ELEVATO	0.9	ELEVATO	0.97	ELEVATO	BUONO
N011_018_SS_3_T	Volturno	0.71	BUONO	0.95	ELEVATO	0.8	BUONO	1.00	ELEVATO	BUONO
N011_002_018_SR_1_T	San Bartolomeo	0.56	SUFFICIENTE	0.88	ELEVATO	0.7	BUONO	0.93	ELEVATO	SUFFICIENTE
N011_007_018_SS_3_T	Cavaliere	0.56	SUFFICIENTE	0.63	BUONO	0.7	BUONO	1.00	ELEVATO	SUFFICIENTE

Inquinanti specifici: Dal monitoraggio delle sostanze appartenenti all’elenco della Tab 1/B, allegato 1 alla parte III del D. Lgs 152/06 si evidenzia per i Bacino del Volturno una situazione positiva, infatti in tutte le stazioni si rileva uno stato “Buono”:

CODICE CORPO IDRICO	CORPO IDRICO	TIPOLOGIA MONITORAGGIO	CLASSE
N011_018_SR_1_T	Voltumo	Sorveglianza	BUONO
N011_018_SR_2_T	Voltumo	Sorveglianza	BUONO
N011_018_SS_3_T	Voltumo	Sorveglianza	BUONO
N011_002_018_SR_1_T	San Bartolomeo	Operativo	BUONO
N011_007_018_SS_3_T	Cavaliere	Sorveglianza	BUONO

Stato Ecologico: Lo stato ecologico viene calcolato sulla base dell'intersezione dei dati relativi agli elementi biologici, al LIMeco e agli inquinanti.

Per i corsi d'acqua compresi nel Bacino del Voltumo, nel PTA viene segnalato quasi ovunque uno stato ecologico che al 2015 è definito "buono", eccetto che per i corpi idrici San Bartolomeo e Cavaliere dove si rileva uno stato "sufficiente".

CODICE CORPO IDRICO	CORPO IDRICO	CLASSE ELEMENTI BIOLOGICI	CLASSE LIMeco	CLASSE INQUINANTI SPECIFICI	STATO ECOLOGICO
N011_018_SR_1_T	Voltumo	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
N011_018_SR_2_T	Voltumo	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
N011_018_SS_3_T	Voltumo	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
N011_002_018_SR_1_T	San Bartolomeo	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE
N011_007_018_SS_3_T	Cavaliere	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE

Stato chimico:

Dal monitoraggio delle sostanze appartenenti all'elenco della tabella 1/A dell'Allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/06 è emerso che tutti i corpi idrici del Bacino del Voltumo sono in buono stato chimico.

CODICE CORPO IDRICO	CORPO IDRICO	TIPOLOGIA MONITORAGGIO	CLASSE
N011_018_SR_1_T	Voltumo	Sorveglianza	BUONO
N011_018_SR_2_T	Voltumo	Sorveglianza	BUONO
N011_018_SS_3_T	Voltumo	Sorveglianza	BUONO
N011_002_018_SR_1_T	San Bartolomeo	Operativo	BUONO
N011_007_018_SS_3_T	Cavaliere	Sorveglianza	BUONO

2.11 Richiesta n. 11

Per la redazione del PMA vengano tenute in considerazione le indicazioni contenute nel manuale Linee Guida 116/2014 ISPRA e le Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a VIA – Indirizzi metodologici generali – MATTM- 18/12/2013 e nei decreti attuativi del D. Lgs 152/2006.

2.11.1 Premessa

La presente sezione contiene una revisione del Piano di Monitoraggio ambientale (di seguito PMA) per il controllo dei potenziali impatti associati alla realizzazione del rilievo sismico 3D nell'area del Permesso Santa Croce, contenuto nella documentazione già prodotta relativamente alla procedura di VIA, tenendo conto dei criteri contenuti nelle *"Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a VIA"*, ai sensi del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., e D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. – Indirizzi metodologici generali, del 18/12/2013. Per quanto concerne le indicazioni contenute nel manuale linee guida *"Progettazione di reti e programmi di monitoraggio delle acque ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e relativi decreti attuativi 116/2014"*, queste non verranno considerate nella progettazione del presente PMA in quanto non sono previsti, sulla base della valutazione degli impatti contenuta nello SIA, potenziali impatti sull'ambiente idrico. Di conseguenza la Società, confidando in un vostro positivo riscontro, non ritiene necessario attuare azioni di monitoraggio su tale componente.

A tale proposito, il PMA descritto nel presente documento rappresenta una rielaborazione del piano presentato nello SIA alla luce dei contenuti e delle metodologie indicate nelle Linee Guida precedentemente citate, al fine di definire nella maniera più adeguata, l'insieme dei controlli attraverso la rilevazione e misurazioni nel tempo di determinati parametri analitici che caratterizzano le diverse componenti ambientali potenzialmente impattate dalla realizzazione e/o esercizio delle opere in progetto.

Si premette che il Piano di seguito definito non contiene elementi di dettaglio di livello operativo, che saranno definiti in una fase più avanzata, anche sulla base delle prescrizioni e raccomandazioni fornite dalle Autorità stesse o di specifici aspetti emersi nell'ambito della procedura di VIA, tenendo conto dei criteri contenuti nelle *"Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedura di VIA (D.Lgs 152/2006 e s.m.i., D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.)"*.

2.11.2 Generalità

Con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di VIA assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA.

Il Piano di monitoraggio ambientale diviene un vero e proprio documento di progetto che definisce le componenti ambientali da sottoporre a controllo, il tipo di verifica a cui devono essere soggette, i tempi e la cadenza delle misure, i criteri di elaborazione e restituzione dei dati.

La sua progettazione si basa sul contesto del territorio interferito dall'intervento in progetto e sulle caratteristiche dell'opera con le relative indicazioni progettuali.

Le principali fasi di pianificazione del PMA si articolano nei seguenti stadi indispensabili:

- analisi del documento di riferimento e pianificazione delle attività di progettazione;
- definizione del quadro informativo esistente;
- identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici;
- scelta delle componenti ambientali;
- scelta delle aree da monitorare;
- strutturazione delle informazioni;
- programmazione delle attività.

2.11.2.1 Finalità del piano di monitoraggio ambientale

Il PMA, attraverso fasi specifiche da realizzarsi nelle fasi precedenti la realizzazione dell'intervento, durante l'esecuzione delle opere e al termine queste, ha come scopo quello di assicurare il raggiungimento degli obiettivi generali di tutela del territorio. A tal fine, attraverso la programmazione delle attività e la loro attuazione il PMA si propone di perseguire i seguenti obiettivi:

- verificare lo scenario ambientale di riferimento (monitoraggio *ante operam*) utilizzato nello SIA per la valutazione degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto;
- verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA attraverso il monitoraggio dell'evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell'attuazione del progetto (monitoraggio in corso d'opera e *post operam*), in termini di variazione dei parametri ambientali caratterizzanti lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale soggetta ad un impatto significativo;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre l'entità degli impatti ambientali significativi individuati in fase di cantiere e di esercizio (monitoraggio in corso d'opera e *post operam*);
- individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione (monitoraggio in corso d'opera e *post operam*);
- comunicare gli esiti delle attività di cui ai punti precedenti.

2.11.2.2 *Requisiti e criteri e metodi seguiti nella formulazione del piano di monitoraggio ambientale*

In linea con gli obiettivi specifici da perseguire, il PMA deve soddisfare i seguenti requisiti minimi al fine di rispondere alle finalità previste dalla normativa vigente al contempo per essere tecnicamente e realisticamente attuabile, anche in termine di costi-benefici:

- il PMA ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti ambientali potenzialmente impattate, così come definito nello SIA, nell'ambito della realizzazione delle opere in progetto. In questa ottica, la Proponente non è tenuta a programmare i monitoraggi ambientali connessi a finalità diverse da quelle di sopra esposte e a sostenere quindi oneri ingiustificati e non attinenti agli obiettivi strettamente riferibili al monitoraggio degli impatti ambientali significativi relativi all'opera in progetto;
- il PMA deve essere commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nello SIA e conseguentemente le modalità di attuazione del monitoraggio dovranno essere adeguatamente proporzionate in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti/stazioni di monitoraggio, parametri, frequenza e durata dei campionamenti;
- Il PMA deve essere, ove possibile, coordinato con le reti di monitoraggio svolte dalle autorità proposte al controllo della qualità ambientale;
- Il PMA rappresenta uno strumento tecnico-operativo di programmazione delle attività di monitoraggio ambientale che discendono da dati, analisi e valutazioni già contenuti nello SIA: i suoi contenuti devono essere efficaci, brevi e sintetici;
- Il PMA è strutturato in maniera tale da poter essere modificato durante le fasi progettuali e operative successive alla procedura di VIA.

Il PMA segue un percorso metodologico che si articola in:

- Identificazione delle azioni di progetto che, per ogni fase, *ante operam*, *corso d'opera* e *post operam*, generano impatti significativi sulle varie componenti ambientali;
- Identificazioni dei componenti e fattori da monitorare in quanto interessate da impatti significativi legati alle azioni di progetto per i quali sono state individuate le idonee misure di mitigazione, la cui effettiva efficacia viene controllata mediante l'attuazione del PMA stesso;
- Definizione delle aree di indagine nell'ambito delle quali programmare le attività di monitoraggio, e quindi le stazioni di controllo presso cui effettuare i campionamenti;
- Definizione dei parametri analitici descrittivi dello stato quali-quantitativo della componente ambientale della quale controllare le caratteristiche;
- Definizione delle tecniche di campionamento, misura ed analisi;
- Definizione delle frequenze di campionamento e durante complessivo della campagna di monitoraggio nelle differenti fasi dell'opera;
- Definire le metodologie di controllo qualità, validazione ed analisi dei dati per la valutazione delle variazioni temporali dei valori dei parametri monitorati;

- Definizioni delle azioni da adottare nel caso di comunicazioni alle autorità competenti, indagini integrative, aggiornamento del programma lavori o del PMA, nel caso di rilevazione di anomalie o situazioni critiche rispetto ai valori di riferimento assunti.

2.11.3 Proposta Di Piano Di Monitoraggio

2.11.3.1 Struttura del PMA

Il monitoraggio, sulla base delle azioni di progetto e delle relative componenti ambientali impattate in relazione alle distinte fasi progettuali, si articola nel modo seguente:

- 1) Monitoraggio *ante operam* (A.O.):** in tale fase, antecedente alla realizzazione del rilievo geofisico 3D, è previsto lo svolgimento di una campagna conoscitiva volta a fornire un quadro generale delle condizioni ambientali prima della realizzazione dell'opera e alla identificazione di eventuali elementi sensibili. Tale fase di monitoraggio consentirà di acquisire i parametri rappresentativi dello stato di bianco dell'ambiente, nel territorio interessato dalla esecuzione del rilievo, per un successivo confronto con i controlli previsti nel corso e al termine delle attività in progetto;
- 2) Monitoraggio in corso d'opera (C.O.):** tale fase considera il periodo durante il quale vengono realizzate le opere (dall'apertura dei "cantieri" alla chiusura, fino al ripristino dei luoghi). Il Monitoraggio interesserà le componenti ambientali per le quali, nello SIA, è stata prevista una interazione con le diverse fasi d'intervento. Tale Monitoraggio oltre ad essere indispensabile per il controllo dell'evoluzione temporale dei parametri rilevati nella fase ante operam, è inoltre finalizzato alla verifica dell'efficacia delle misure di mitigazione previste e quindi alla valutazione della necessità di adottare misure aggiuntive. Le azioni di progetto previste per questa fase, descritte nello SIA, determineranno una variazione temporanea e reversibile per il clima acustico e vibrazionale e per il suolo;
- 3) Monitoraggio *post operam* (P.O.):** comprende le fasi di controllo successive alla fase di esercizio per la verifica di impatti residui, per l'accertamento della efficacia delle misure di mitigazione e di ripristino dell'area. Per questa fase è prevista una campagna conclusiva finalizzata alla descrizione delle componenti ambientali considerate al termine delle attività in progetto, al fine di verificare il corretto ritorno alle condizioni *ante operam*.

2.11.3.2 Identificazione azioni di progetto che generano per ciascuna fase impatti sulle componenti ambientali e misure di mitigazione

Nella Tabella di sotto sono riassunte le informazioni relative alle azioni di progetto che generano, per ciascuna fase, impatti sulle singole componenti ambientali valutate e le relative misure di mitigazione previste. **Si premette che gli impatti stimati nello SIA sono tutti trascurabili e/o nulli, nessuno di questi viene classificato come "significativo". Poiché nelle Linee Guida viene fatto esplicito riferimento alle azioni di progetto capaci di generare impatti significativi, quello che viene di seguito riportato fa riferimento ad azioni di progetto responsabili di impatti trascurabili e/ nulli e reversibili.**

Tabella - Informazioni progettuali e ambientali di sintesi

Fase	Azione di progetto	Potenziali Impatti	Misure di mitigazione
Corso d'opera	Stendimento cavi e geofoni	Modifiche del paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> Distribuzione delle attività su viabilità esistente per non alterare la percezione visiva dell'osservatore
		Occupazione di suolo, impatto su copertura vegetale	<ul style="list-style-type: none"> Distribuzione delle attività su viabilità esistente Stesura dei cavi manualmente utilizzando paletti per tenere sollevati i cavi Ripristino del manto erboso se danneggiato
	Energizzazione con Vibroseis	Disturbo dovuto alla modifica del clima acustico	<ul style="list-style-type: none"> Schermatura del motore idraulico del Vibroseis con pannelli fonoassorbenti Esecuzione delle attività a distanza di sicurezza da ricettori sensibili Riduzione al minimo delle emissioni acustiche Interdizione delle attività nelle ore notturne
		Disturbo dovuto alla modifica del clima vibrazionale	<ul style="list-style-type: none"> Esecuzione dell'intervento a distanze > 50 m da manufatti e > 100m da edifici o centri abitati Impiego di frequenze non superiori a 100 Hz con propagazione superficiale nulla
		Modifiche del paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> Distribuzione delle attività su viabilità esistente per non alterare la percezione visiva dell'osservatore
	Energizzazione con microcarica	Disturbo dovuto alla modifica del clima acustico	<ul style="list-style-type: none"> Definizione di un raggio d'azione minimo delle cariche Interdizione delle attività nelle ore notturne Interramento della sorgente sonora
		Disturbo temporaneo della fauna	<ul style="list-style-type: none"> Distribuzione delle attività vicino e/o prossimità delle strade esistenti Individuazione di punti meno interferenti con gli habitat naturali
		Disturbo dovuto alla modifica del clima vibrazionale	<ul style="list-style-type: none"> Esecuzione dell'intervento a distanze > 50 m da manufatti e > 100m da edifici o centri abitati

	Perforazione pozzetti per microcariche	Disturbo temporaneo della fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Esclusione del taglio degli alberi • Individuazione di punti di punti d'accesso all'area meno interferenti con gli habitat naturali • Distribuzione delle attività vicino e/o prossimità delle strade esistenti
	Movimento automezzi	Disturbo della fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione delle attività su viabilità esistente per non alterare la percezione visiva dell'osservatore

2.11.3.3 Identificazione delle componenti ambientali interessate

Gli elementi maggiormente interessati dalle opere in progetto, sulla base della valutazione degli impatti condotta nello SIA, sebbene nessuna delle azioni di progetto comporti un impatto "significativo" ma "trascurabile e temporaneo", sono costituiti dal clima acustico, quello vibrazionale e dal paesaggio. Dalla stima degli impatti infatti si evince che il progetto in esame non arreca potenziali impatti sulla popolazione, la flora, la fauna, l'ambiente idrico, sul suolo e sottosuolo presenti nell'area di indagine. Le componenti ambientali da monitorare e oggetto del presente PMA, che sono state individuate in considerazione dell'ambito territoriale di intervento e della tipologia del progetto, sulla base di quanto riportato nello SIA, quindi sono:

- agenti fisici (rumore e vibrazioni);

Si sottolinea che tutte le componenti sopra elencati non sono previsti impatti significativi. Questi risultano essere trascurabili e/o nulli e di breve durata relativamente alle matrici sopra riportate.

2.11.3.4 Azioni di piano

Il PMA prevede una determinata struttura organizzativa preposta alla gestione e attuazione del monitoraggio durante la realizzazione delle azioni di progetto. Nella Tabella a seguire si riportano, per ciascuna componente ambientale individuata:

- le aree e/o stazioni di indagine;
- i parametri e/o indicatori analitici da controllare;
- le tecniche di monitoraggio;
- le azioni di Piano previste.

Tabella - Attività di Monitoraggio in corso d'opera

Componente/fattore Ambientale	Area di indagine	Azioni di monitoraggio	
		Tecniche e metodologie	Indicatori/parametri
Rumore (Clima acustico)	In prossimità del sistema di energizzazione nella direzione di insediamenti abitativi, infrastrutture o ricettori sensibili	Misure fonometriche durante l'energizzazione con vibroseis	Livelli di potenza sonora (dBA) e frequenza di emissione
Vibrazioni (Clima vibrazionale)	punti (edifici, manufatti) maggiormente vulnerabili, che saranno valutati previo sopralluogo in fase ante operam	Misure vibrazionali durante l'energizzazione con vibroseis	Livelli vibrazionali

Nella fase precedente lo svolgimento della prospezione geofisica (A.O.) e al termine della sua conclusione (P.O.) sono inoltre previste delle campagne (censimenti, reports fotografici) finalizzate dapprima all'acquisizione di un quadro conoscitivo di riferimento delle condizioni "zero" e successivamente alla verifica del corretto ritorno alle condizioni *ante operam* a seguito della realizzazione dell'opera.

Nella fase A.O. si prevedono le seguenti azioni:

- Censimento delle infrastrutture presenti nell'area di progetto;
- Individuazione delle aree boschive inaccessibili ove è prevista l'energizzazione del sottosuolo mediante l'alloggiamento di cariche in pozzetti, e relativo report fotografico delle condizioni *ante operam*;
- Censimento dei corsi d'acque presenti sul territorio interessato dalle opere in progetto;
- Report fotografico raffigurante lo stato dei luoghi *ante operam* delle aree scelte per l'esecuzione del rilievo (strade, aree per l'alloggiamento delle cariche).

Nella fase P.O. si realizzerà la seguente azione:

- Report fotografico delle aree boschive inaccessibili ove sono stati realizzati i pozzetti;
- Report fotografico raffigurante lo stato dei luoghi *post operam* delle aree scelte per l'esecuzione del rilievo (strade, aree per l'alloggiamento delle cariche).

2.11.3.5 *Elaborazione dei dati e gestione delle anomalie*

Durante la fase di attuazione del Piano di Monitoraggio sarà previsto lo sviluppo di procedure volte al controllo della affidabilità dei dati e alla loro validazione. A tale scopo per ogni dato acquisito dal monitoraggio sarà predisposta una adeguata documentazione descrittiva che sarà validata dalla Scrivente stessa o dalla eventuale ditta responsabile dei lavori.

I dati raccolti saranno validati ed archiviati in appositi database a cura della Società e corredati delle informazioni necessarie alla corretta riconoscibilità e reperibilità del dato.

Nell'ambito dell'attuazione del Piano di Monitoraggio saranno inoltre definite le procedure volte ad una costante analisi dei dati raccolti. Questi saranno sottoposti ad analisi spazio-temporali da parte della Società Irminio s.r.l. in modo tale da valutare eventuali variazioni nel tempo dei valori, e se necessario, affinare le misure di mitigazione previste e/o di mettere in atto ulteriori interventi mitigativi.

Per quanto attiene la gestione delle eventuali anomalie riscontrate nel corso del monitoraggio, saranno attuate le opportune procedure atte alla individuazione e identificazione delle cause e successivamente alla definizione degli eventuali provvedimenti da intraprendere. A questo scopo si procederà alla descrizione della anomalia in forma di rapporto breve contenenti le informazioni relative alla rilevazione quali, i valori riscontrati, il luogo, la data, e descrizione delle possibili cause. La Società si incaricherà di trasmettere i suddetti dati agli idonei organi di controllo.

2.11.3.6 *Restituzione/trasmissione dei dati*

Per quanto riguarda la restituzione dei dati questa avverrà mediante la predisposizione di apposite relazione di sintesi sui risultati dei monitoraggi ambientali effettuati, che saranno sviluppati secondo i criteri delle *"Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedura di VIA (D. Lgs 152/2006 e s.m.i.; D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.)"*.

Verrà sviluppata una relazione al termine di ciascuna fase temporale d'intervento (A.O., C.O., P.O.).

In merito alla diffusione e trasmissione dei dati saranno osservate le modalità di cui alle *"Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedura di VIA (D. Lgs 152/2006 e s.m.i.; D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.)"*, nonché le eventuali indicazioni ulteriori indicazioni che l'Autorità competente in campo ambientale riterrà più opportuno.

2.12 Richiesta n. 12

Di localizzare i pozzi di indagine.

L'ubicazione esatta dei pozzetti di alloggiamento delle microcariche sarà definita previo sopralluogo che si svolgerà nella fase *ante operam*. L'esatta posizione potrà essere stabilita dalla Ditta incaricata delle opere in progetto sulla base della necessità di intervenire in aree morfologicamente complesse e in aree boschive.

L'impossibilità di stabilire con esattezza la posizione dei pozzetti è dovuta a diverse cause che sinteticamente elenchiamo di seguito:

1. impossibilità di realizzare la perforazione a causa di forte pendenza morfologica: in questo caso non sarà effettuata alcun tipo di energizzazione;
2. la presenza di una frana non censita: in questo caso non sarà effettuata alcun tipo di energizzazione;
3. mancato accordo con il proprietario del terreno: in questo caso si cercheranno alternative limitrofe;
4. presenza di manufatti o abitazioni non censite o presenti sulle carte tecniche;
5. ecc. ecc.

Un primo sopralluogo dei luoghi ci ha comunque permesso di ubicare, sebbene in via orientativa, le aree che saranno interessate dalla realizzazione dei pozzetti. Tali ubicazioni sono state riportate nell'Allegato 1, "Carta delle Operazioni con evidenziazione delle aree prive di attività".

2.13 Richiesta n. 13

Di definire la disposizione delle aree che saranno interessate allo scavo dei pozzetti nei quali saranno fatte brillare le cariche esplosive e di conseguenza reperire informazioni sulla stratigrafia locale, almeno entro le profondità raggiunte dai suddetti pozzetti, nonché sulla presenza di livelli acquiferi (o saturi) e di sorgenti che possono subire impatti dalle attività previste.

Per l'ubicazione orientativa delle aree che saranno interessate dalla realizzazione dei pozzi è possibile far riferimento all'Allegato 1, "Carta delle Operazioni con evidenziazione delle aree prive di attività".

2.13.1 Ubicazione pozzetti

L'ubicazione esatta dei pozzetti di alloggiamento delle microcarica sarà definita previo sopralluogo che si svolgerà nella fase *ante operam*. L'esatta posizione potrà essere stabilita dalla Ditta incaricata delle opere in progetto sulla base della necessità di intervenire in aree morfologicamente complesse e in aree boschive. Per l'ubicazione orientative delle aree che saranno interessate dalla realizzazione dei pozzetti è possibile far riferimento all'allegato 1, "Carta delle Operazioni con evidenziazione delle aree prive di attività".

2.13.2 Stratigrafia locale

L'assetto litostratigrafico superficiale dell'area interessata dalle opere in progetto, è essenzialmente composto da due grandi unità stratigrafiche, la prima è quella delle Unità Sicilidi (Argille Scagliose e Formazione Cercemaggiore) che sono caratterizzate da marne e argille di età Cenozoica, la seconda unità è rappresentata dalle successioni argillose e argillose arenacee depositatesi all'interno dei bacini di *Thrust-top* dell'Avanfossa messiniano-Pliocenica (Argille del F. Fortore e Sabbie di Valli). Si riportano di seguito le la descrizione delle caratteristiche litostratigrafiche della porzione più superficiale della crosta nell'area in oggetto:

Formazione di Cercemaggiore (*Miocene inf.*): tale formazione è caratterizzata da una dominante componente marnosa con un alternanza di brecciole calcaree, biocalcareni e calciliti biancastre a liste e noduli di selce, con intercalazioni di argille marnose e marne rosse e grigio-verdastre con rari livelli di arenarie. Alla base è presente un discontinuo intervallo di prevalenti peliti rosso-verdastro. Lo spessore di tale formazione è dell'ordine dei 100-300m

Argille Scagliose (*Miocene inf.-Cretaceo sup.*): Tale formazione, nota in letteratura anche come Argille Varicolori (*Auct*) consiste in un *melange* tettonico costituito prevalentemente da argille e argille marnose di colore da rosso-violaceo a grigio-verdastro a struttura caotica con intercalazioni centimetriche di calcari micritici bianco-verdognoli, silicei, quarzosiliti azzurro-verdastre, radiolariti rosso-verdi, e con blocchi di calcareniti e calcari a Pectinidi e Litotamni e calcari a Rudiste. Gli intervalli pelitici Spesso minutamente scagliettati e stirati in livelli boudinati, sono associati a frammenti di calcari marnosi in facies di scaglia, con noduli di pirite e selce. Le porzioni stratigraficamente più alte di tale formazione sono costituite da estesi volumi di Argille varicolori dell'Oligocene-Miocene inferiore. Lo spessore di tale formazione è di alcune migliaia di metri.

Sulla base di quanto sopra esposto si evince che la litologia dominante nell'area in esame è sicuramente quella argillosa, argillosa marnosa. e subordinatamente argillosa-calcarea.

Argille del F. Fortore (*Pliocene inf.-Messiniano*): Tale formazione è costituita da un'alternanza di argille biancastre, sabbie ed arenarie gialle in strati centimetrici con concrezioni sferoidali (Busso, Campobasso, F. Fortore) con marne, gessi e livelli di gessareniti (Serra della Croce in destra del T. Tappino), passante verso l'alto ad argille grigio-oliva con localmente sottili lenti di conglomerati calcarei con ciottoli ben arrotondati di rocce cristalline e con bancate massicce, dell'ordine di 30-50 m, di conglomerati in matrice arenacea. Lo spessore di questa formazione è compresa tra 200 e 650 m.

Sabbie di Valli (*Messiniano sup.*): questa formazione consiste in sabbie e arenarie quarzose feldspatiche grossolane di colore grigio-cenere in banchi fino a 10 m di spessore, separati da livelli millimetrici di peliti bluastre, talora con lenti di megabrecce a blocchi decimetrici calcarei e silicei ad affinità Sicilide. Tale sequenza presenta nell'area uno spessore compreso tra i 300 e i 500 metri.

La distribuzione nell'area di interesse delle diverse litologie sopradescritte è rappresentata nella "Carta Geologica del Molise", il cui stralcio relativo all'area di progetto si riporta nella Figura 21. Numerose informazioni provengono anche

dai pozzi sia petroliferi che stratigrafici perforati nell'area i quali, oltre alle caratteristiche litologiche, consentono di descrivere gli spessori metrici di queste formazioni, perlopiù compresi tra 100 e 1000 m.

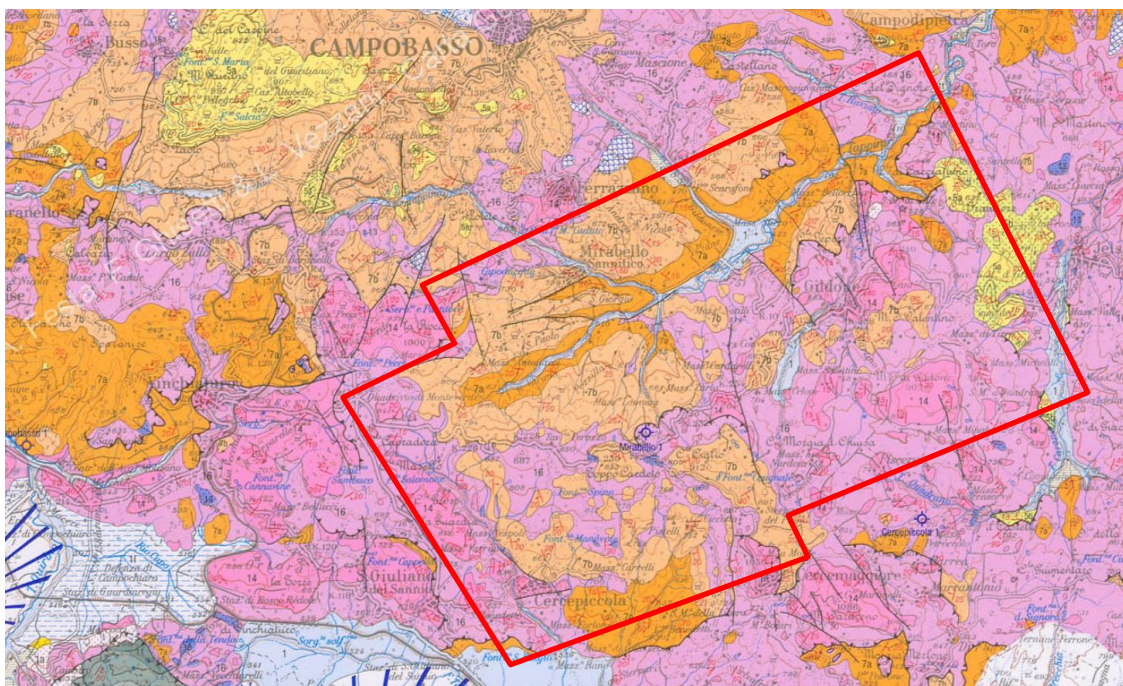


Figura n. 21: Stralcio della Carta geologica del Molise (Scala 1:100.000).

Come si evince dalla Carta Geologica, a Nord e Nord-Ovest si riscontrano per la gran parte del territorio le litologie argillose e pelitico-arenaceo ascrivibili alle Argille del F. Fortore e alle Sabbie di Valli, mentre nell'area sud-Orientale del Permesso prevalgono le argille marnose e argille scagliose della Fm. Di Cercemaggiore e delle Argille scagliose. In poche aree localizzate e strettamente connesse alle aste fluviali, si rilevano depositi fluviali di età recente, con spessori molto ridotti ed in contatto stratigrafico verso il basso con le formazioni argillose e marnose sopra descritte.

Si sottolinea che la stratigrafia sopra illustrata è rappresentativa solo della porzione di suolo e sottosuolo che sarà interessata dalla perforazione dei pozzetti: infatti tutte le formazioni sopra descritte hanno infatti spessori che

vanno da un minimo di 100m fino ad un massimo di 1000m mentre gli eventuali pozzetti raggiungeranno al massimo 12-15 metri di profondità.

2.13.3 Caratteristiche idrogeologiche e degli acquiferi

La presenza di tali litologie è chiaramente responsabile del comportamento e della distribuzione superficiale e sotterranea dei corsi d'acqua, in quanto fattori fortemente influenzati dalla porosità e permeabilità delle rocce. Infatti le formazioni ad elevato contenuto argilloso, come quelle che affiorano nell'area in esame e che si estendono per qualche decina - centinaio di metri in profondità, conferiscono all'area una permeabilità praticamente nulla. Allo stesso modo, le formazioni arenacee possono il più delle volte mostrare un comportamento altamente impermeabile. Come evidenziato nella descrizione della stratigrafia locale, nei primi 10 m di suolo, le sequenze incontrate, argillose, argillose marnose si presentano monotone e sono spesso prive di significative intercalazioni calcaree all'interno: questo conferisce una forte impermeabilità attraverso queste sequenze rendendo impossibile la circolazione delle acque e conseguentemente la formazione di acquiferi significativi. Laddove si estendono le unità litologiche di cui sopra, l'idrografia sotterranea è generalmente scarsa e tende a distribuirsi superficialmente.

La "Carta dei sistemi Acquiferi sede di Corpi Idrici sotterranei" – alla scala 1:600.000, allegata al Piano di Gestione delle Acque II FASE: ciclo 2015-2021, il cui stralcio si riporta in Figura 22 mostra la distribuzione degli acquiferi contenenti corpi idrici sotterranei e delle sorgenti nell'area del Distretto dell'Appennino Meridionale alla luce del censimento e dei dati acquisiti e aggiornati al 2015. Come si evidenzia, nell'area di interesse non si rileva la presenza di acquiferi sotterranei, tantomeno di sorgenti.

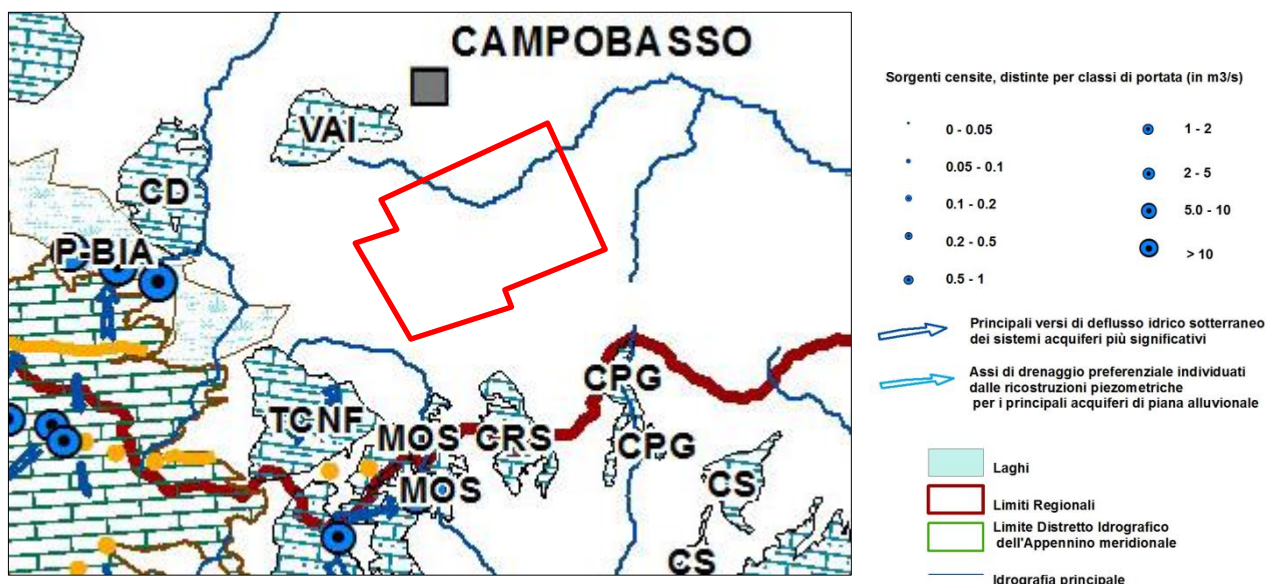


Figura n. 22: Stralcio della "Carta dei sistemi Acquiferi sede di Corpi Idrici sotterranei" (scala 1:600.000) allegata al Piano di Gestione delle Acque II FASE: ciclo 2015-2021. Si evidenzia che nell'area in esame non ricade alcun acquifero o sorgente.

Dalla Carta relativa alla distribuzione degli acquiferi nella Regione del Molise si osserva infatti che la maggior parte delle acque di falda sono contenute all'interno degli Acquiferi carbonatici (Tipo A) costituiti da complessi calcarei ad elevata permeabilità per fratturazione e carsismo, ovvero ad elevata potenzialità idrica, e secondariamente si trovano all'interno degli acquiferi misti (Tipo B) costituiti da complessi calcareo marnosi con permeabilità media e potenziale idrico medio basso, e che tali acquiferi ricadono ben al di fuori dell'area in esame, coerentemente alle litologie studiate nell'area.

Dall'analisi della stratigrafia locale e della sua distribuzione all'interno del perimetro dell'area di interesse è evidente una prevalenza di successioni argillose, argillose- marnose e subordinatamente arenacee, con permeabilità scarsa o nulla. Dallo studio delle informazioni inerenti l'assetto idrogeologico dell'area contenute nel Piano di Gestione delle Acque Il ciclo e dall'analisi della Carta degli acquiferi contenenti corpi idrici sotterranei si evidenzia che nell'area di interesse non sono presenti acquiferi contenenti acqua di falda, caratteristica che per l'appunto è strettamente legata alla presenza sul territorio in esame di soli litologie argillose e argillose marnose, e dunque impermeabili. È possibile quindi asserire che le interazioni con l'ambiente idrico sotterraneo siano da considerarsi nulle: la perforazione dei pozzetti per l'alloggiamento delle microcariche non determinerà alcuna variazione e/o deterioramento dell'ambiente idrico sotterraneo, della circolazione delle acque, degli acquiferi dell'area, tantomeno delle sorgenti.

2.14 Richiesta n. 17

Venga definito il programma di una campagna di monitoraggio (rispettando le procedure di misura previste dalla normativa vigente), al fine di poter valutare le modificazioni del clima, per garantire il rispetto dei limiti di legge per tutti i recettori interessati, sia quelli più prossimi al perimetro esterno all'area stessa.

Si veda risposta punto 11.

Il monitoraggio, sulla base delle azioni di progetto e delle relative componenti ambientali impattate in relazione alle distinte fasi progettuali, si articola nel modo seguente:

- 1) Monitoraggio ante operam (A.O.):** in tale fase, antecedente alla realizzazione del rilievo geofisico 3D, è previsto lo svolgimento di una campagna conoscitiva volta a fornire un quadro generale delle condizioni ambientali prima della realizzazione dell'opera e alla identificazione di eventuali elementi sensibili. Tale fase di monitoraggio consentirà di acquisire i parametri rappresentativi dello stato di bianco dell'ambiente, nel territorio interessato dalla esecuzione del rilievo, per un successivo confronto con i controlli previsti nel corso e al termine delle attività in progetto;
- 2) Monitoraggio in corso d'opera (C.O.):** tale fase considera il periodo durante il quale vengono realizzate le opere (dall'apertura dei "cantieri" alla chiusura, fino al ripristino dei luoghi). Il Monitoraggio interesserà le componenti ambientali per le quali, nello SIA, è stata prevista una interazione con le diverse fasi d'intervento. Tale Monitoraggio oltre ad essere indispensabile per il controllo dell'evoluzione temporale dei parametri

rilevati nella fase ante operam, è inoltre finalizzato alla verifica dell'efficacia delle misure di mitigazione previste e quindi alla valutazione della necessità di adottare misure aggiuntive. Le azioni di progetto previste per questa fase, descritte nello SIA, determineranno una variazione temporanea e reversibile per il clima acustico e vibrazionale e per il suolo;

In fase di energizzazione, oltre al rispetto della distanza di 100 m da tutte le infrastrutture ed edifici stabilita dalle prove di simulazione reali realizzate che garantiscono molto largamente condizioni di assoluta sicurezza, verranno adoperate stazioni di misura mobili in campo in modo da avere un'ulteriore vigilanza.

2.15 Richiesta n. 14-15-16 "RUMORE" e n. 18-19-20 "VIBRAZIONE"

In questo capitolo si tratteranno gli argomenti collegati ai tematismi "RUMORE" (richieste n. 14, n. 15 e n. 16) e "VIBRAZIONE" (Richieste n. 18, n. 19 e n. 20).

2.15.1 Premessa

La società Irminio ha richiesto un incontro con il Gruppo Istruttore della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS, che è stato realizzato il giorno 01/12/2016 con riunione indetta con nota prot. n. 3930 del 22/11/2016.

Lo scopo di questo incontro è stato quello di descrivere/discutere/chiarire alcune problematiche di natura tecnica sorte durante la programmazione delle operazioni di "misura sperimentale in campo" dei livelli di "vibrazione" e "rumore" così come richiesto nei punti n. 14, 15, 16, 18, 19 e 20 di seguito riportati.

Richiesta n. 14 Vengano redatte le mappe acustiche (previo indagini strumentali) di seguito elencate, con l'indicazione e la numerazione di tutti i ricettori, sia di quelli ubicati all'interno dell'area di istanza interessata, sia di quelli più prossimi al perimetro esterno dell'area stessa, eventualmente impattati, dalle attività di cantiere (Area di Influenza – UNI 9884:1997), numerati e distinti in ordine per destinazione d'uso, altezza, etc... mappe acustiche ante operam; mappe acustiche in corso d'opera, con eventuale ubicazione dei cantieri e aree di occupazione. Le mappe acustiche dovranno essere redatte secondo quanto previsto dalle Norme I.S.O. 1996/1 – I.S.O. 1996/2 – UNI 11143:2005, parte 1 e 2

Richiesta n. 15 Per quanto riguarda sopra richiesto, il proponente dovrà: identificare tutti i ricettori presenti, definendo (in forma tabellare) il livello diurno/notturno, rispetto all'ubicazione degli stessi (Zonizzazione acustica) i ricettori dovranno essere numerati (la numerazione deve essere riportata anche sulle mappe) e distinti per destinazione d'uso, altezza, etc. identificare (in forma tabellare) lo scostamento rispetto ai valori limite di riferimento di ogni fase (ante operam- fase di cantiere); Individuare (in forma tabellare) le eventuali misure di mitigazione (con

tipologia e consistenza delle barriere, nonché individuazione degli eventuali ricettori da schermare con interventi diretti), indicando i valori limite a cui si fa riferimento; Indicare i dati di input del modello previsionale utilizzato;

Richiesta n. 16 In riferimento alla fase di cantiere, al fine di valutare l'incremento del rumore prodotto in tale fase, si richiede: La definizione (in forma tabellare, delle tipologie di cantiere, delle distanze dei recettori interessati, del livello notturno/notturno lo scostamento rispetto ai valori limite di riferimento nonché le tipologie di intervento che si intendono adottare (ricettore per ricettore) e/o eventuali richieste di Deroga come da Legge Quadro 447/95 Quali siano i macchinari considerati più rumorosi facendo riferimento al Decreto Legislativo 4/9/2002 n. 262 e successive modifiche (direttiva 2000/14/CE, modificata con la Direttiva 2005/88/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio – D.M. 24/7/2006 – Modifiche dell'allegato I – Parte b, del D.Lgs 262/2002, relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno), con l'indicazione dei relativi parametri tecnici; Il percorso dei mezzi pesanti nell'esercizio del trasporto dei materiali, che generalmente transiteranno durante la fase di cantiere e, di conseguenza l'incremento del traffico veicolare che potrebbe incidere anche su eventuali ricettori presenti in zone acustiche diverse da quelle del cantiere stesso; I dati di input del modello previsionale utilizzato

Richiesta n. 18 In relazione alla Componente Vibrazioni, si richiede che venga effettuato uno studio della componente, finalizzato alla valutazione degli effetti sugli edifici con riferimento alla norma UNI 9916, nonché alla valutazione degli edifici sulla popolazione (disturbo), con riferimento alla norma UNI 9614.

Richiesta n. 19 In relazione alla Componente Vibrazioni, si richiede che venga effettuata una stima previsionale dell'impatto dovuto alle vibrazioni su eventuali ricettori potenzialmente impattati (individuati planimetricamente) più prossimi alle aree di cantiere fornendo, oltre ai parametri di emissione dei singoli macchinari impiegati, la caratterizzazione della sorgente in termini di modalità, di fasi di cantiere e attività, indicando inoltre il contributo dovuto ai mezzi di trasporto per la movimentazione dei materiali, indicando: I dati input dell'eventuale modello previsionale utilizzato, descritti e tabellati; Evidenza della taratura del modello I livelli vibratorii stimati dal modello di calcolo previsionale, per la verifica del rispetto dei limiti indicati dalle norme UNI 9614 e UNI 9916

Richiesta n. 20 I risultati della summenzionata stima previsionale vengano riportati in tabelle di sintesi dei ricettori e/o delle aree individuate; della loro tipologia; distanza dal cantiere e, per gli edifici del numero dei piani e relativa sensibilità alle vibrazioni, al fine di verificare il rispetto dei limiti indicati nelle norme tecniche di settore.

Le difficoltà riscontrate dalla Società e dai suoi consulenti esterni sono perlopiù da ricercare nella tipologia atipica di "cantiere" che viene utilizzata nel progetto in esame ed oggetto dello studio: infatti questi cantieri (postazioni di energizzazione e di misurazione vibrazioni) sono temporanei (non durano più di 4/5 min) e si spostano su tutto il territorio in studio (circa 70 kmq) coprendolo totalmente in un periodo di almeno 3 mesi. **Le operazioni quindi risultano molto "diluite" sia nel tempo che nello spazio.** In altre parole non vi sono aree di cantierizzazione "fissa" per le quali indicare dei ricettori che possano subire un reale disturbo dalle operazioni che, tra l'altro come già più volte ripetuto, hanno una durata limitatissima ed estremamente transitoria. Con queste premesse, per adempiere ad es. al punto 14, si sarebbe dovuto effettuare una zonizzazione acustica pre-operam su 70 kmq e catalogare tutti i possibili

ricettori che sono tantissimi, numerarli, distinguerli per destinazione d'uso, altezza, etc. , identificare (in forma tabellare) lo scostamento rispetto ai valori limite di riferimento di ogni fase (ante operam- fase di cantiere)ed infine individuare (in forma tabellare) le eventuali misure di mitigazione.

A tutto ciò va aggiunto che nessuno dei comuni ivi presenti ha un piano di zonizzazione acustica.

Queste problematiche di natura operativa avrebbero impedito alla società di rispondere adeguatamente alle richieste succitate.

Per superare questi ostacoli di natura tecnica nella riunione del 1 dicembre 2016 la Società ha proposto alla Commissione una differente modalità di attuazione volta ad ottenere i medesimi risultati di tutela: in base a misure strumentali reali effettuate in campo, sia vibrometriche che fonometriche, basate sulle norme UNI suggerite dalla richiesta di integrazioni, si è potuto determinare una distanza minima da tenere per tutti i recettori presenti sul territorio in modo che i livelli di disturbo "vibrazionale" o "acustico" siano, in tutte le condizioni, inferiori a quelli stabiliti per legge per tutti gli edifici e manufatti presenti sul territorio in studio.

Inoltre nell'allegato 1 "Carta delle Operazioni..." sono riportate le aree nelle quali non si effettueranno operazioni di energizzazione di alcun tipo, ne vibroseis ne pozzetti con cariche: queste aree sono quelle che presentano un maggiore grado di urbanizzazione cioè sono quelle aeree nelle quali vi è una densità di manufatti/abitazioni maggiore (centri abitati, frazioni, piccoli borghi isolati). Dai limiti esterni di queste aree, oltre a non essere interessate al loro interno da alcun tipo di operazione di energizzazione, saranno rispettate le distanze di sicurezza misurate sperimentalmente.

In funzione di prove effettuate in campo sperimentalmente e descritte scrupolosamente negli allegati n. 2, 3, 4 e 6 si è potuto determinare :

1. una "distanza limite" per le vibrazioni al di sopra della quale esse hanno un valore sotto i limiti di soglia previsti dalla legge;
2. una "distanza limite" per il rumore al di sopra della quale i livelli sonori sono sotto quelli previsti dalla normativa vigente.

2.15.2 Collaborazione con professionalità esterne

Per determinare il modello "acustico" e "vibrazionale" adatto la società Irminio s.r.l. ha fatto ricorso a professionalità esterne alla propria struttura.

Nello specifico ci si è avvalsi della consulenza della Società Geotec s.p.a., società esperta di rilievi geofisici avente sede operativa e legale nel comune di Campobasso, e del Dott. Lucarelli, tecnico competente in acustica ambientale (Elenco Regione Molise n. 11).

2.15.3 Vibroseis: livelli di rumore e vibrazione (Allegato n. 1, 2 e 4)

L'allegato 2, al quale si rimanda per tutti gli approfondimenti di tipo tecnico, è stato redatto al fine di valutare tramite misure reali di "campo" l'impatto acustico e vibrazionale della sorgente sismica Vibroseis, da impiegare nel progetto di ricerca denominato Santa Croce per l'acquisizione di dati geofisici con utilizzo della tecnica sismica 3D (Vedi Figura 23, Vibroseis utilizzato per la prova). Per i dettagli si rimanda appunto a tale allegato.

Vogliamo però mettere in evidenza alcune considerazioni:

1. il 90% del rilievo geofisico sarà effettuato con la tecnica a VIBROSEIS (vedi allegato 1): tale sorgente consiste nell'impiego di un numero di macchine operatrici, generalmente in numero di tre o quattro, che si muovono in convoglio all'interno dell'area del permesso. I vibratorii sono dotati di una piastra che, appoggiata al terreno, trasmette un impulso di breve durata, difficilmente superiore ai 22/24 secondi, utilizzando un range di frequenze ricompreso da circa 1 Hz fino a circa 80 Hz;
2. I camion utilizzati sono comuni mezzi autorizzati alla libera circolazione sulla rete viaria ordinaria (si prega di prendere visione dei filmati inclusi nell'allegato 5).
3. L'attività che verrà svolta si configura come attività di cantiere temporaneo mobile, non prevede movimentazione o scavi di terreno e utilizzerà la rete stradale e le strade rurali presenti all'interno del permesso di ricerca;
4. L'attività si svolgerà solo nel periodo diurno dalle ore 8,00 alle ore 17,00;
5. Le norme vigenti in materia di rumore prevedono che i Comuni predispongano una Zonizzazione acustica del territorio suddividendolo in classi. A ogni classe è associato un campo di valori limite d'immissione ed emissione che consentono d'individuare quale clima acustico debba corrispondere ad ogni area. Se un Comune ha predisposto la zonizzazione definitiva del proprio territorio, si applica quanto previsto dalla Legge 447/95 e dai relativi decreti attuativi, altrimenti si procede con una fase transitoria in riferimento al D.P.C.M. del 1 marzo 1991. **Nessuno dei comuni interessati possiede una zonizzazione acustica;**
6. Nel caso in esame, mancando la Zonizzazione Acustica dei comuni interessati dal progetto, si applicano i limiti di accettabilità stabiliti all'art. 6 del D.P.C.M. 01.03.1991, in cui si considerano in via transitoria quelli per "Tutto il territorio nazionale" e cioè 70 dB(A) nel periodo diurno e 60 dB(A) nel periodo notturno;
7. **Impatto acustico: il limite di riferimento è stato stabilito come "distanza in metri dal punto di ubicazione dei mezzi vibratorii oltre la quale il valore del Livello equivalente di rumore risulta inferiore a 60,0 dBA". Tale limite risulterebbe ampiamente cautelativo rispetto al limite normativo che impone un Livello di accettabilità di 70,0 dB in periodo diurno per la zona definita "Tutto il territorio nazionale".**
8. **Impatto vibrazioni: il limite di riferimento è stato stabilito in $a_w = 5.0 \text{ mm/s}^2$, riferendosi alla norma UNI 9614 per il disturbo da vibrazione.**
9. La campagna di acquisizione dei dati geofisici si svolge utilizzando squadre di personale specializzato, organizzato come un piccolo cantiere itinerante che si muove lungo tracciati programmati e definiti, che hanno il compito di coordinare, controllare e garantire il buon esito delle operazioni di acquisizione e il corretto funzionamento delle sorgenti sismiche e degli impianti di registrazione attraverso una sequenza di operazioni che si compone di varie fasi.

10. Le attività iniziali del lavoro, comportano l'instaurazione dei contatti con le autorità locali, la creazione di un database dei proprietari delle aree interessate e il reperimento delle anagrafiche, le valutazioni preliminari per individuare la posizione delle linee di geofoni e i punti di energizzazione, la campagna di rilievo topografico per l'esatta determinazione dei punti di energizzazione e ricezione, la stesura dei cavi e il posizionamento dei geofoni per la ricezione del segnale sismico, non comportano impatti di tipo acustico e/o vibrazionale.
11. L'attività si configura come attività di cantiere temporaneo mobile. Al fine di creare il minor disagio possibile alla viabilità ed alla popolazione è previsto il coordinamento del traffico veicolare che vedrà presente personale tecnico equipaggiato con indumenti ad alta visibilità, ad inizio e fine convoglio, che si occuperà della segnalazione della presenza dei mezzi e della regolamentazione del traffico veicolare. Anche il posizionamento di cavi e geofoni avverrà producendo il minor impatto possibile per la vegetazione utilizzando pali di dimensione tale da consentire il mantenimento dei cavi sollevati da terra per non danneggiare la vegetazione.



Figura n. 23: *mezzo a vibroseis utilizzato durante la prova sperimentale*

Conclusioni

L'allegato 2 è stato redatto a titolo previsionale e si pone l'obiettivo di verificare i limiti minimi del cantiere per lo svolgimento dell'attività di acquisizione di dati geofisici con tecnica sismica 3D entro i quali siano rispettati i limiti acustici vigenti e il disturbo da vibrazioni. Come si deduce dall'attività di monitoraggio effettuata e documentata dall'allegato 2, alla distanza di 100 m dalla sorgente non sono previsti effetti potenzialmente disturbanti della

componente acustica e alla distanza di 50 m dalla sorgente risultano già trascurabili gli effetti dovuti alla componente vibrazionale.

Pertanto, sulla scorta delle misure dirette realizzate e per quanto analizzato ed elaborato con il modello previsionale per il rumore, viene assunta, dalla società Irminio S.r.l., società in possesso del Titolo Minerario e Committente del Progetto di ricerca Santa Croce 3D, come distanza limite minima di sicurezza, rumore e vibrazione, da mantenere rispetto i ricettori presenti nell'area dei lavori, la distanza di 100m.

2.15.4 Cariche in pozzetti: livelli di rumore e vibrazione (Allegato n. 3 e 6)

Gli allegati n. 3 e n. 6, ai quali si rimanda per tutti gli approfondimenti di tipo tecnico, sono stati redatti al fine di valutare tramite misure reali di "campo", l'impatto acustico e vibrazionale della sorgente sismica del tipo "cariche geofisiche" alloggiata in pozzetti.

Vogliamo però mettere in evidenza alcune considerazioni alcune delle quali già riportate nello studio di impatto ambientale:

1. nell'allegato 1 "Carta delle Operazioni..." sono riportate le ubicazioni indicative dei punti nei quali si effettueranno i pozzetti;
2. per circa il 10% del rilievo come sorgenti energizzanti si utilizzeranno piccole cariche alloggiata in pozzetti di profondità massima di 10-12 mt dal p.c.;
3. la scelta di questa tecnica, seppur per una percentuale di utilizzo molto bassa (10%), risulta operativamente obbligata poiché le caratteristiche naturali del territorio oggetto di ricerca non consentono ovunque il passaggio di 3-5 mezzi con vibroseis: la realizzazione di piste (strade) realizzate ad hoc per il passaggio di questi mezzi all'interno dei numerosi boschi presenti nella zona e privi di strade battute determinerebbe, senza alcun dubbio, il taglio di vegetazione e quindi un impatto molto più elevato di quello che si avrebbe utilizzando questa tecnica;
4. I mezzi utilizzati sono perforatrici a limitato impatto ambientale tipo LIA (vedi figura seguente);

Conclusioni

Vibrazioni: dall'analisi dei dati, elaborati secondo la norma UNI 9916 e riportati nell'allegato 3, considerando i limiti riportati nell'appendice D1 della stessa norma, possono ritenersi non dannose le vibrazioni immesse nel terreno alle distanze di 120m dalla sorgente, nel caso di cariche di 2kg brillate a 12m.

Livello acustico: con l'allegato n. 6 si trasmette una relazione sulla misura del rumore prodotto dall'impiego della macchina perforatrice e dall'esplosione della carica alloggiata nel pozzetto con tutte le misure fonometriche effettuate in campo. Tale relazione, che sarà redatta anche per tutti i siti presenti nell' area in studio, è stata realizzata dal tecnico Lucarelli (autore anche dell'allegato 2).

I risultati sono riportati nelle tabelle seguenti: ad una distanza inferiore a 50 m il livello di rumore è sotto il limite dei 60 db che la società Irminio si è imposta (limite più conservativo e di maggiore sicurezza) invece di utilizzare quello dei 70 db previsti da legge.

TABELLA 1. VALORI MISURATI IMPATTO SONORO: ATTIVITA' DI PERFORAZIONE

<i>DISTANZA (m)</i>	<i>NOTE MISURA</i>	<i>VALORE MISURATO (dB)</i>
5 m	Campo aperto - NO attenuazione	80.4
10 m	Campo aperto - NO attenuazione	78.0
15 m	Campo aperto - NO attenuazione	77.2
20 m	Campo aperto - NO attenuazione	73.3
25 m	Campo aperto - NO attenuazione	71.3
30 m	Campo aperto - NO attenuazione	69.8
40 m	Campo aperto - NO attenuazione	68.4
50 m	Campo aperto - NO attenuazione	57.0
100 m	Campo aperto - NO attenuazione	49.9

TABELLA 2. VALORI MISURATI IMPATTO SONORO: BRILLAMENTO CARICHE (Q.TA' CARICA PARI A: 2 Kg)

<i>DISTANZA (m)</i>	<i>NOTE MISURA</i>	<i>VALORE MISURATO (dB)</i>
5 m	Campo aperto - NO attenuazione	66.8
10 m	Campo aperto - NO attenuazione	48.9
15 m	Campo aperto - NO attenuazione	42.6



Figura n. 24: *Perforatrice Limitato Impatto Ambientale (LIA)*

2.16 Richiesta n. 21

Dovrà essere effettuata una campagna di monitoraggio (durante la fase di cantiere, con adeguati rilievi di accelerazione nelle direzioni fondamentali e con caratterizzazione in termini di analisi settoriale ed occorrenza temporale secondo le modalità previste dalla Normativa, per la verifica delle modifiche dei livelli vibrazionali presso i recettori potenzialmente impattati, affinché venga garantito il rispetto dei limiti di legge.

Pur mantenendo, come già spiegato nei punti precedenti, la distanza minima di 100 m metri (vibroseis) e 120 m (pozzetti di carica) da ogni infrastruttura (distanze realizzate attraverso prove effettuate ad hoc tali da determinare valori di rumore e vibrazione abbondantemente sotto i limiti di legge), si effettuerà, come richiesto nel punto 21 delle richieste del MATTM, una campagna di monitoraggio con adeguati rilievi di accelerazione nelle direttrici fondamentali e con caratterizzazione in termini di analisi settoriale ed occorrenza temporale secondo le modalità previste dalla Normativa affinché venga garantito il rispetto dei limiti di legge.

2.17 Richiesta n. 22

Si chiede al Proponente di fornire le opportune controdeduzioni a tutte le osservazioni, eventualmente ad oggi pervenute.

Vedi Allegato n. 5 con n. 2 video.