

SOCIETA' IRMINIO S.R.L.

Integrazioni allo Studio di Impatto  
Ambientale Rilievo Geofisico 3D  
Permesso di Ricerca "Scicli"

Integrazioni

2017

VIA RENO 5 - 00198 - ROMA

## Sommario

<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	<b>2</b>
1 RISPOSTE ALLE INTEGRAZIONI RICHIESTE DAL MATTM.....	9
1.1 Richiesta n.1 .....	9
1.2 Richiesta 1.2.....	12
1.3 Richiesta n.2.....	13
1.4 Richiesta n.3.....	15
1.4.1 Richiesta n. 3.1 .....	15
1.4.2 PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI).....	16
1.4.3 IDROGRAFIA .....	19
1.4.4 Stato qualitativo dei corpi idrici superficiali presenti nel bacino .....	26
1.5 Richiesta n. 3.2. ....	35
1.5.1 PREMESSA.....	35
1.5.2 GENERALITÀ.....	35
1.5.3 FINALITÀ DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	36
1.5.4 REQUISITI E CRITERI E METODI SEGUITI NELLA FORMULAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	37
1.5.5 PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO.....	38
1.6 Richiesta n. 3.3 .....	43
1.7 Richiesta 3.3.....	43
1.8 Richiesta 4.1., 4.2., 4.3., 4.4. (rumore) - 5.1., 5.2., 5.3., 5.4. (vibrazioni) .....	44
1.8.1 Premessa .....	44
1.8.2 Collaborazione con professionalità esterne .....	48
1.8.3 Vibroseis: livelli di rumore e vibrazione (Allegato n. 2) .....	48
1.9 Richiesta n. 6.....	54

## 1. INTRODUZIONE

Nell'ambito dell'istruttoria VIA in corso, il presente documento è stato redatto al fine di approfondire i contenuti dello SIA, fornendo le opportune integrazioni alle richieste avanzate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) con nota prot. 0003821/CTVA del 11/11/2016, ed in riferimento alla nota prot. IRM. 16.1203.AP del 11/05/2016, relativamente al progetto denominato "Rilievo geofisico 3D nel Permesso di Ricerca Scicli" per il quale la Irminio S.r.l. ha presentato al medesimo Ente uno Studio di Impatto Ambientale.

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

La presente relazione si articola per punti, corrispondenti alle specifiche richieste di integrazioni indicate.

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

- All. 1: mappa delle aree prive di operazioni;
- All. 2: relazione per il modello vibrazionale e del rumore;
- All. 3: controdeduzioni alle osservazioni pervenute;
- All. 4: nota prot. 34.19.04/14365 del 11.10.2016 dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, Direzione Generale Archeologica Belle Arti e Paesaggio, Servizio V "Tutela del Paesaggio";
- All. 5: documentazione richiesta dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, Direzione Generale Archeologica Belle Arti e Paesaggio, Servizio V "Tutela del Paesaggio" con nota prot. 34.19.04/14365 del 11.10.2016 (Allegato n. 4). Tale allegato è composto da n. 3 documenti: n. 2 mappe ed n. 1 relazione;
- All. 6: video rappresentativi delle attività di energizzazione con vibroseis.

Per l'allegato n. 2 ci si è avvalsi della consulenza specifica della Società Geotec S.p.a. e del Dott. Domenico 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. 0003821/CTVA del 11/11/2016:

m\_ante.CTVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0003821.11-11-2016

m\_ante.PVA.REGISTRO UFFICIALE I.0027460.11-11-2016



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

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

Direzione Generale per le Valutazioni e le  
Autorizzazioni Ambientali  
DGSalvanguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it

IL PRESIDENTE

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

REGISTRO UFFICIALE - USCITA  
Prot. 0003821/CTVA del 11/11/2016

Pratica N. ....

Ref. Mittente: .....

OGGETTO: [ID\_VIP: 3355] Istruttoria VIA "Progetto di ricerca di idrocarburi  
liquidi e gassosi denominato Rilievo geofisico 3D Scicli", Proponente  
Irminio s.r.l.

**Richiesta di integrazioni**

In relazione dell'analisi della documentazione presentata, delle osservazioni fino ad oggi pervenute, nonché a seguito della riunione tenutasi presso il MATTM in data 06/10/2016, con la partecipazione del Proponente e del MIBACT, si ritiene necessario richiedere al Proponente un approfondimento (integrazioni) della documentazione, che riguardi le annotazioni e le tematiche come appresso specificato.

**1) In generale**

- 1.1) Il SIA presentato dovrà essere integrato con la previsione della superficie minima che si intende occupare con gli stendimenti di geofoni, al fine di fornire le relative valutazioni di impatto sulla base di questi dati preliminari;
- 1.2) Nell'ambito del programma di indagine dovrà essere definita la percentuale di utilizzo di una o delle altre metodologie nelle prospezioni del SIA (ad esempio 90% vibroseis e 10% massa battente, x % esplosivo) ed in quali aree.

**2) Suolo e sottosuolo**

- 2.1) Preso atto che per la natura del progetto e le modalità di indagine descritte, si ritiene che debbano essere poste in essere particolari cautele durante la progettazione e la successiva realizzazione di eventuali indagini con sismica a riflessione e con "Vibroseis" ed in particolare:

Ufficio Mittente: MATT-CTVA-US-00  
CTVA-US-43\_2016-0036.DOC

- 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 idonea cartografia georeferenziata con l'indicazione dei tracciati definitivi degli stendimenti e l'ubicazione dei punti di energizzazione, interessati dalle eventuali indagini geofisiche. La cartografia, 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 indagini 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 50/60 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 preventivamente riportata nel SIA l'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. Quanto sopra anche al fine di verificare preliminarmente, l'esistenza e il posizionamento della rete dei sottoservizi (idrici, fognari, elettrici, telefonici e di trasmissione dati), da comunicare al competente Servizio dei Comuni interessati

ed agli 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.

**3) Riguardo all'ambiente idrico**

- 3.1) Con riferimento al PAI regionale, 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;
- 3.2) Con riferimento alla 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;
- 3.3) Con riferimento all'attività di prospezione, localizzare con precisione gli eventuali pozzi di indagine;
- 3.4) Con riferimento alla zona vasta di intervento, definire la posizione delle aree che saranno interessate dallo scavo dei pozzetti nei quali saranno fatte esplodere le cariche esplosive e di conseguenza reperire informazioni sulla stratigrafia locale, almeno entro le profondità raggiunte dai suddetti pozzetti, e sulla presenza di livelli acquiferi (o saturi) e di sorgenti che potrebbero subire impatti dalle attività previste.

**4) Componente rumore**

- 4.1) Vengano redatte le mappe acustiche (previo indagini strumentali), di seguito elencate, con l'indicazione e la numerazione di tutti i recettori, sia quelli ubicati all'interno dell'area di istanza interessata sia quelli più prossimi al perimetro esterno all'area stessa, impattati, eventualmente, 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'opra - 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.

- 4.2) 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 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.
- 4.3) In riferimento alle fasi 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 transitano durante la fase di cantiere e quindi 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.
- 4.4) Venga definito un piano di monitoraggio ambientale (rispettando le procedure di misura previste dalla normativa vigente) al fine di poter valutare le modificazioni del clima acustico in fase di cantiere, per garantire il rispetto dei limiti di legge per tutti i ricettori interessati, sia quelli più prossimi al perimetro esterno all'area stessa.

#### 5) *Componente Vibrazioni*


- 5.1) venga effettuato uno studio della componente finalizzato alla valutazione degli effetti sugli edifici, con riferimento alla norma UNI 9916, ed anche alla valutazione degli effetti sulla popolazione (disturbo), con riferimento alla norma UNI 9614;
- 5.2) 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.



- 5.3) i risultati, della summenzionata stima previsionale, vengano riportati in tabelle di sintesi dei ricettori e/o delle aree individuate, la loro tipologia, distanza dal cantiere e, per gli edifici, il numero dei piani e relativa sensibilità alle vibrazioni al fine di verificare il rispetto dei limiti indicati dalle norme tecniche di settore;
- 5.4) 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.
- 6) **Osservazioni e controdeduzioni**  
Si richiede al Proponente di fornire le opportune controdeduzioni a tutte le osservazioni, eventualmente ad oggi pervenute.

IL PRESIDENTE

(Ing. Guido Monteforte Specchi)



## 1 RISPOSTE ALLE INTEGRAZIONI RICHIESTE DAL MATTM

Nella presente sezione vengono riportate integralmente le richieste avanzate dal MATTM, pervenute alla Società con nota prot. 0003821/CTVA del 11/11/2016, inserite nel testo con colore blu; a queste fanno seguito gli approfondimenti esplicativi elaborati dalla Scrivente, riportati con colore nero.

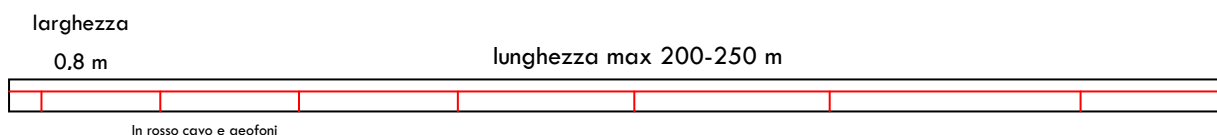
### 1.1 Richiesta n.1

*Il SIA presentato dovrà essere integrato con la previsione della superficie minima che si intende occupare con gli stendimenti di geofoni, al fine di fornire le relative valutazioni di impatto sulla base di questi dati preliminari.*

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 di 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 quindi alcun tipo di danno.**

**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 4-5 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 (Figura 1); 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 2).**



Figura 1 – Esempio di stendimento di cavi parallelamente o lungo la viabilità ordinaria

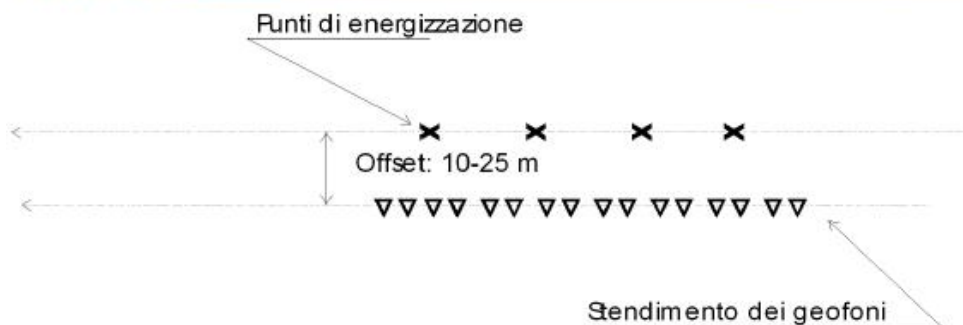


Figura 2 - Esempio di stendimento che prevede una linea di stendimento con gruppi di 16 geofoni ed una linea di energizzazione distante dalla prima 10-25 m; nella foto si vede un Vibroseis montato su trattore agricolo che procede sul campo arato, parallelamente alla linea dei geofoni, con offset di ca. 6 m

## 1.2 Richiesta 1.2.

*Nell'ambito del programma di indagine dovrà essere definita la percentuale di utilizzo di una o delle altre metodologie delle prospezioni del SIA (ad esempio 90% vibroseis e 10% massa battente, x % esplosivo).*

**Come già discusso nello SIA, l'acquisizione sismica verrà realizzata con il solo utilizzo dei Vibroseis come sorgente di energia quindi non sarà utilizzato esplosivo e non saranno realizzati sondaggi.**

In riferimento a quanto riportato nello SIA (Pag. 53.) la Scrivente specifica esplicitamente che: *"nell'ambito del programma di ricerca in oggetto, le sorgenti di onde elastiche saranno di un solo tipo: si utilizzeranno vibroseis montati su camion"* e che *"l'energizzazione sarà di un solo tipo: Vibroseis 100%"*. Infatti nell'area in esame non si rilevano criticità morfologiche e/o vegetazionali che richiedano l'impiego di sorgenti energizzanti quali esplosivo, metodologia che, oltre ad avere un impatto sulle varie componenti ambientali maggiore rispetto al Vibroseis, restituisce risultati a minore qualità e risoluzione. **La società quindi conferma quanto già stabilito nello SIA, ovvero di utilizzare unicamente Vibroseis (100%) per la realizzazione del rilievo sismico nella sua totalità.**

Ricordiamo che le attività di energizzazione non saranno realizzate:

- all'interno di siti SIC/ZPS;
- su tratturi;
- in prossimità di vincoli architettonici o archeologici;
- in prossimità di centri abitati;
- in prossimità di infrastrutture sensibili quali ponti o gallerie;
- 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.

**Nell'allegato 1 sono riportate:**

- 1. aree prive di operazioni;**
- 2. percorsi "probabili" dei Vibroseis.**

### **1.3 Richiesta n.2**

*Preso atto che per la natura del progetto e le modalità di indagine descritte, si ritiene che debbano essere poste in essere particolari cautele durante la progettazione e la successiva realizzazione di eventuali indagini con sismica a riflessione e con "Vibroiseis" ed in particolare:*

*a) qualora fosse necessario realizzare il rilievo sismico con la 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 strutture viarie utilizzate, la tempistica delle indagini e delle opere di ripristino, nonché gli eventuali specifici interventi di mitigazione e/o di compensazione delle componenti ambientali interessate.*

*c) dovrà essere prodotta idonea cartografia georeferenziata con l'indicazione dei tracciati definitivi degli stendimenti e l'ubicazione dei punti di energizzazione, interessati dalle eventuali indagini geofisiche. La cartografia, 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'uso 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 la 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 50/60 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 preventivamente riportata nel SIA l'individuazione di tutte le condotte sotterranee (acqua, gas, ecc.), che potrebbero risultare danneggiate a seguito delle vibrazioni indotte dal terreno, con conseguenti problematiche di impatto ambientale dovute a rotture, sversamenti nel suolo ed in atmosfera. Quanto sopra anche al fine di evitare preliminarmente, l'esistenza ed il posizionamento della rete dei sottoservizi (fognari, idrici, elettrici, telefonici e di trasmissione dati), da comunicare al competente Servizio dei Comuni interessati ed agli Enti proprietari/gestori dei sottoservizi vari, 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 e).**

#### **NOTA punto e)**

**Si ricorda che nelle succitate richieste del MATTM, al punto 2.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 nell'allegato n. 2, si è imposta una distanza minima di sicurezza di 100 m durante l'utilizzo del vibroseis.**

#### **NOTA punto f)**

**Per quanto riguarda il punto 2.f la Società DICHIARA che non effettuerà alcuna operazione su condotte (acqua, gas, ecc.) avendo la facoltà, grazie alle metodologie utilizzate (vibroseis), di ubicare i punti di energizzazione in aree prive di queste infrastrutture sotterranee e quindi evitare eventuali improbabili danni: le vibrazioni hanno una intensità molto bassa che non può danneggiare nemmeno il manto stradale.**

**Durante le fasi di scouting e pre-scouting che anticiperanno le operazioni si effettueranno tutti questi accertamenti direttamente in campo con la richiesta di collaborazione ai comuni interessati e ai loro uffici tecnici.**

## 1.4 Richiesta n.3

### 1.4.1 Richiesta n. 3.1

*Con riferimento al PAI regionale, 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 un pò scarni.*

Si premette che, per quanto riguarda il PAI, le attività in progetto non si trovano in contrasto con le opere e interventi previsti dal PAI, infatti **la Società specifica, come già fatto molte volte all'interno dello studio ambientale presentato, che nel territorio di interesse nessuna AZIONE DI PROGETTO può concorrere l'aggravamento dell'assetto idraulico e/o di versante o diminuire l'efficienza idrogeologica del suolo e dalla vegetazione. Le opere in progetto saranno realizzate con idonei accorgimenti e, per loro natura transitoria e momentanea, non possono in alcun modo interferire con l'equilibrio naturale dell'assetto di versante o di quello idraulico. Le attività non prevedono movimentazione di suolo, della copertura vegetale, né modifiche e/o interruzioni del normale sistema idrogeologico di Bacino.**

**Nello specifico l'impatto sull'ambiente idrico è NULLO, in quanto l'attività in esame non prevede l'approvvigionamento idrico, superficiale e/o sotterraneo e non sono previsti scarichi di sostanze contaminanti, acqua o reflui legati all'attività di acquisizione sismica.** In relazione a quanto espresso nel PAI e in riferimento alla prevenzione del rischio idraulico nessuna delle attività si svolgerà nelle aree classificate ad elevata pericolosità né queste andranno ad interferire con le misure e gli interventi previste dal PAI.

Come formulato nella presente richiesta, la Società si impegna comunque a fornire gli opportuni approfondimenti richiesti in riferimento a quanto contenuto nel PAI.

Saranno anche forniti i dati inerenti lo stato qualitativo dei corpi d'acqua che ricadono nell'area, informazioni che sono contenute nel Piano di Tutela delle Acque e nel Piano di Gestione delle Acque Ciclo 2015-2021.



#### **1.4.2 PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)**

Con il Piano per l'Assetto Idrogeologico (di seguito definito PAI) viene avviata, nella Regione Siciliana, la pianificazione di bacino, intesa come lo strumento fondamentale della politica di assetto territoriale delineata dalla legge 183/89, della quale ne costituisce il primo stralcio tematico e funzionale.

Il PAI redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

Il P.A.I. ha sostanzialmente tre funzioni:

- La funzione conoscitiva, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;
- La funzione normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;
- La funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

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.

**Nel presente documento sono forniti gli approfondimenti inerenti l'assetto idraulico in quanto gli aspetti legati all'assetto di versante sono stati affrontati esaustivamente nello SIA.**

L'area di studio ricade all'interno di n. 2 bacini idrografici ubicati nel settore del Versante meridionale della regione Sicilia e sono:

- Bacino n. 83: Area tra F.me Irminio e T.te di Modica (F. Scicli) e T.te di Modica;
- Bacino n. 84: Area tra T.te di Modica e Capo Passero.

Vedasi Figura 3.



Figura 3 – bacini idrografici nel versante Meridionale della Sicilia

**Bacino idrografico del Torrente di Modica:** è localizzato nella porzione sud - orientale del versante meridionale della Sicilia ed occupa una superficie complessiva di 141,16 km<sup>2</sup>.

Il bacino in esame ha una forma allungata in direzione NE – SW e i bacini con i quali confina sono, procedendo in senso orario, i seguenti:

- ad WNW con il bacino del fiume Irminio;
- a NNE con il bacino del Fiume Tellaro;
- ad E con l'area territoriale compresa tra il Torrente di Modica e Capo Passero;

Da un punto di vista amministrativo, il bacino del T.te di Modica comprende solamente il territorio della provincia di Ragusa ed un totale di n. 2 territori comunali i cui centri abitati ricadono totalmente all'interno del bacino.

A completezza delle informazioni richieste, nella Figura 4 si riporta lo stralcio della Tavola A2 allegata al Piano di Gestione delle Acque Secondo Ciclo (2015-2021) che riporta i corpi idrici che ricadono nell'area di interesse, le cui caratteristiche del reticolo idrografico sono descritte di seguito.

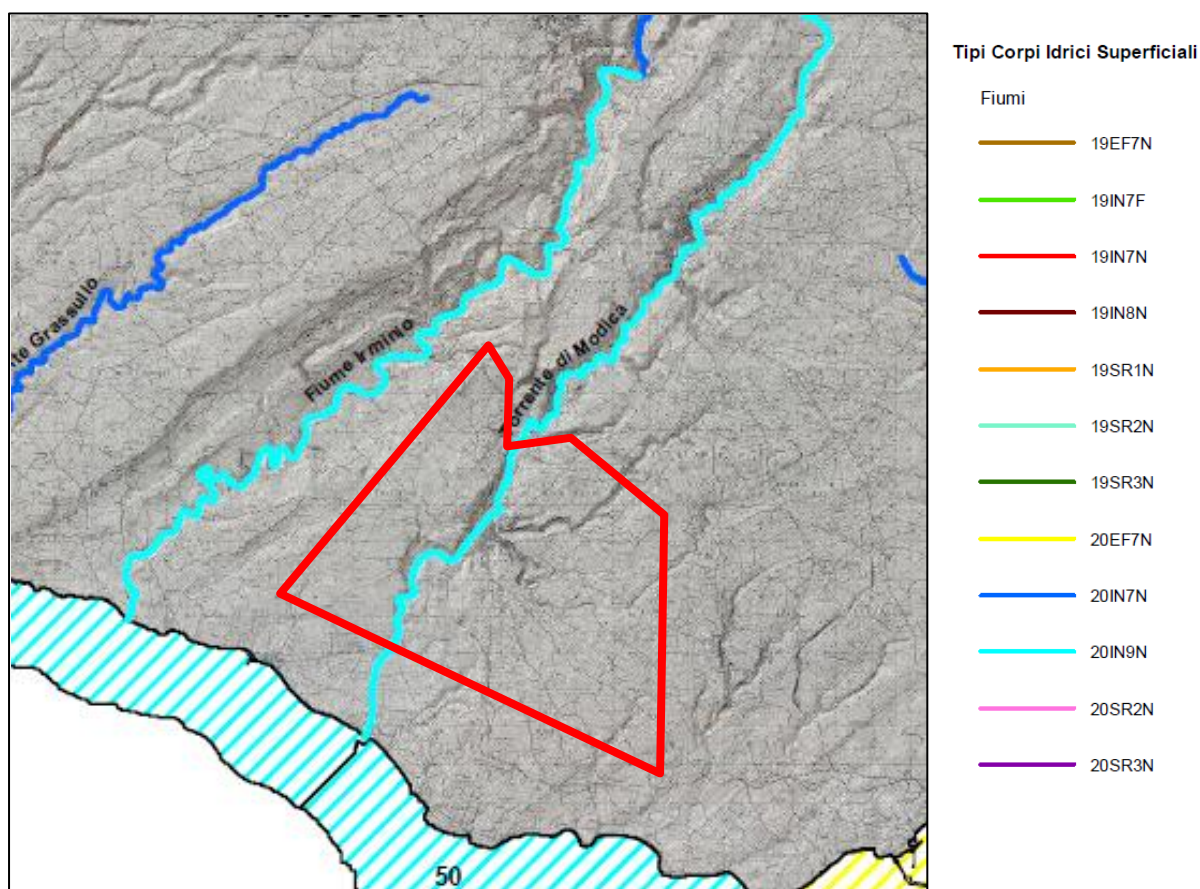


Figura 4 – tipizzazione dei corpi idrici superficiali

### 1.4.3 IDROGRAFIA

#### Asta principale del bacino del fiume Irminio

Il bacino del fiume Irminio, si inserisce tra il bacino del fiume Ippari e l'area compresa tra il bacino del F. Ippari ed il bacino del F. Irminio ad Ovest, il bacino del fiume Acate – Dirillo a Nord -Ovest, il bacino del fiume Anapo a NNE, il bacino del fiume Tellaro ad Est ed il bacino del Torrente di Modica ad ESE. Ha un'estensione di circa 269,82 km<sup>2</sup>; si apre al mare Mediterraneo nei pressi di Marina di Ragusa, nel tratto costiero delimitato tra l'abitato di Marina di Ragusa e l'abitato di Donnalucata, con un fronte di circa 4 km su cui si imposta il delta del fiume.

Il fiume Irminio nasce a Monte Lauro (986 m s.l.m.) e si sviluppa per circa 56,64 Km. Lungo il suo percorso riceve le acque di molti affluenti tra i quali: **torrente Leonardo, torrente Ciaramite, torrente Mastratto, torrente Miele, torrente Volpe** come affluenti di destra idraulica; **torrente Gria e torrente Valle delle Monache** come affluenti di sinistra idraulica.

Il bacino, impostato quasi esclusivamente su terreni calcari è interessato da incisioni fluviali non molto sviluppate. Il reticolo idrografico non si presenta molto ramificato e, in linea generale, si distingue una zona settentrionale in cui i vari rami tendono a confluire in un unico corpo, ed una zona meridionale caratterizzata esclusivamente dall'asta principale. Sotto il profilo strutturale, il reticolo idrografico del F. Irminio è caratterizzato da horst e graben, rispettivamente spartiacque e valli di sprofondamento per aste fluviali incassate come forre; il motivo dominante è dato da una blanda anticlinale con asse NNE –SSW, culminante nel centro abitato di Ragusa ed interrotta verso est da un sistema di faglie dirette che determinano il graben della valle principale e gli horst ed i graben del reticolo secondario.

Presso contrada S. Rosalia (456 m s.l.m.) il corso è stato sbarrato da una diga in terra, la cui costruzione ebbe inizio nel 1978 e terminò nel 1981, utilizzata a scopo irriguo e potabile, rispettivamente per l'utenza dei territori dei comuni di Ragusa e Scicli e per l'utenza degli insediamenti rurali situati nei comuni di Modica e Ragusa.

Attualmente il F. Irminio si presenta a regime semitorrentizio, nonostante sia stato caratterizzato, prima di essere sbarrato, da un regime perenne, presentava infatti portata media di circa 0,27 mc/s, misurata alla stazione di S. Rosalia nel periodo 1961 – 1963.

Il fiume costituisce il corpo ricettore degli scarichi civili ed industriali dei comuni di Giarratana e Ragusa oltre che, indirettamente dall'A.S.I., in una situazione resa migliore dalla costruzione di alcuni impianti di depurazione.

#### **Asta principale del bacino del Torrente di Modica**

Il bacino del Torrente di Modica, s'inserisce tra il bacino del fiume Irminio ad WNW, il bacino del fiume Tellaro a NNE, l'area territoriale compresa tra il Torrente di Modica e Capo Passero ad Est. Ha un'estensione di circa 141,16 km<sup>2</sup>; si apre al mare Mediterraneo nei pressi di C.da Spinasantà, nel tratto costiero delimitato tra l'abitato di Donnalucata e l'abitato di Cava D'Aliga.

L'asta principale si sviluppa per una lunghezza di 20,83 km, trae origine in prossimità del centro abitato di Modica, dalla confluenza del **Torrente Pisciotto, del Torrente Passo Gatta e del S. Liberale**. Nel tratto compreso tra gli abitati di Modica e di Scicli prende il nome di **Fiumara di Modica**, mentre dall'abitato di Scicli fino al mare è denominato **Torrente di Modica**.

Il bacino, impostato quasi esclusivamente su terreni calcarei è interessato da incisioni fluviali non molto sviluppate, con patterns idrografici di tipo sub-parallelo ed angolato.

Lo sviluppo del reticolo idrografico, che non si presenta molto ramificato, è direttamente influenzato dall'assetto strutturale del territorio; a conferma di ciò, le incisioni del **torrente Passo Gatta** e del **Torrente di Modica** coincidono con sistemi tettonici di direzione NE-SW, in corrispondenza di fasce intensamente fratturate dai movimenti tettonici e dunque più erodibili. L'asta fluviale ha un andamento quasi rettilineo, in direzione NNE – SSW, interrotto da due brevi tratti a "doppio gomito" in direzione E – W presenti in C.da Fiumelato.

Attualmente si presenta a regime semi-torrentizio, nonostante, in concomitanza di piogge intense, in passato si sono verificati fenomeni di esondazione catastrofici.

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 ad alta probabilità di inondazione (con tempi di ritorno di 20-50 anni);
- aree a moderata probabilità di inondazione (con tempi di ritorno di 100-200 anni);
- aree a bassa probabilità di inondazione (con tempi di ritorno di 300-500 anni).

Sulla base della classificazione di cui sopra sono state ricavate le relative carte di pericolosità idraulica per l'area in studio.

Dalle Carte della Pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione n. 17 e n. 20 relative al Bacino idrografico del F.me Irminio e del T.te di Modica si evidenzia nell'area del territorio comunale di Scicli l'esistenza di soli siti di attenzione (Vedasi Figure 5 e 6):

- **083-7SI-E02, Torrente di Modica, Contrada Spinasanta – CTR 1:10.000 651010 - 651050.**

L'area, soggetta a inondazioni in occasione delle piene del torrente di Modica, è stata perimetrata come "*sito di attenzione*" nella carta della pericolosità.

- **083-7SI-E06, Torrente di Modica in Contrada Colavecchio – CTR 1:10.000 651010.**

Lo studio redatto da Comune di Scicli rileva l'area esondabile del Torrente di Modica in Contrada Colavecchio. Quest'area viene evidenziata nella carta della pericolosità e indicata come "*sito di attenzione*".

- **083-7SI-E07, Torrente di Modica a valle del centro abitato – CTR 1:10.000 651010.**

Come l'area precedentemente descritta anche questa viene perimetrata come "sito di attenzione".

- **083-7SI-E08, Torrente di Modica a monte del centro abitato – CTR 1:10.000 648130 - 651010.**

A monte dell'abitato di Scicli lo studio del Comune individua le due aree esondabili che si riportano nella carta della pericolosità come "sito di attenzione".

Nelle Figure 5 e 6 si riporta la Cartografia disponibile relativa alle aree dei Bacini Idrografici di riferimento che ricadono nell'area di indagine:

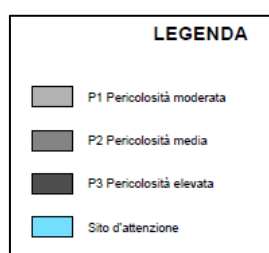
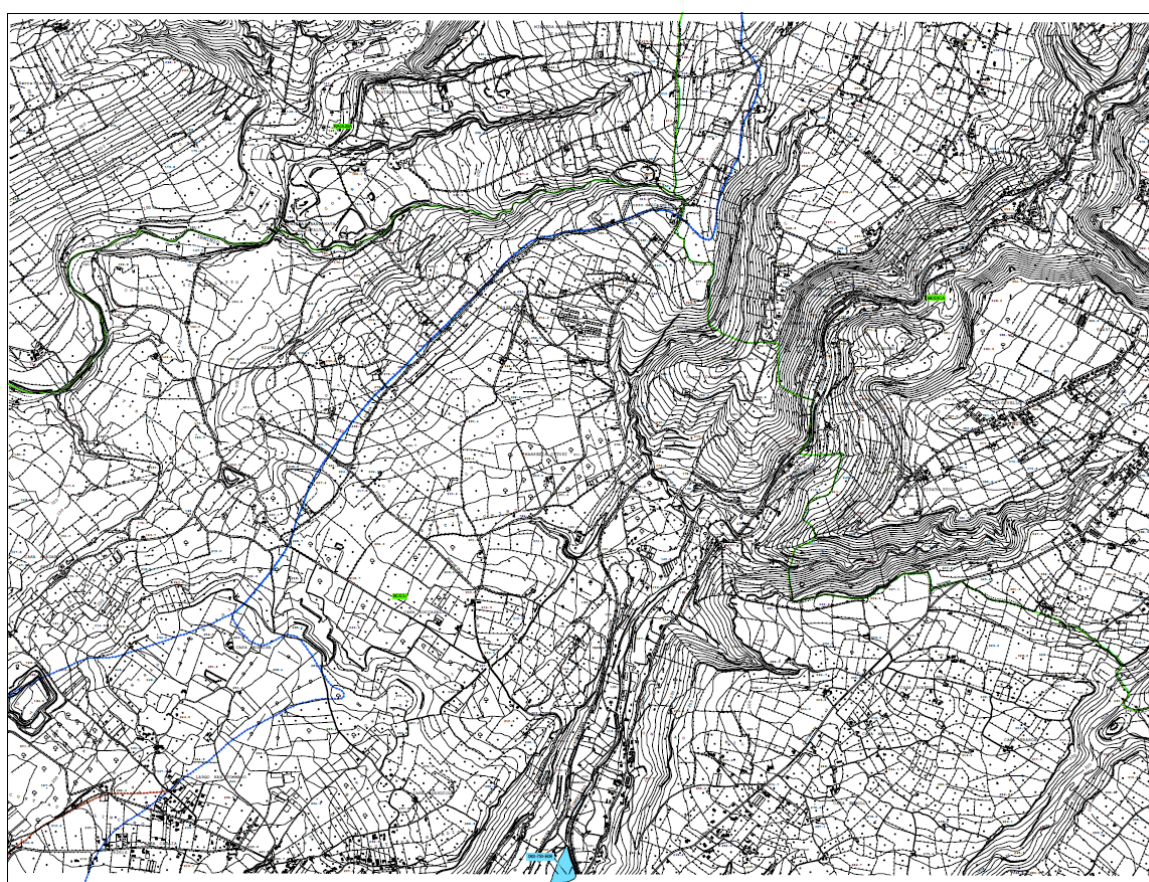


Figura 5 - carta della pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione n.17

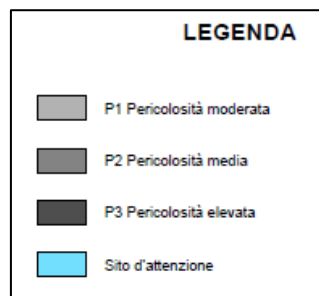
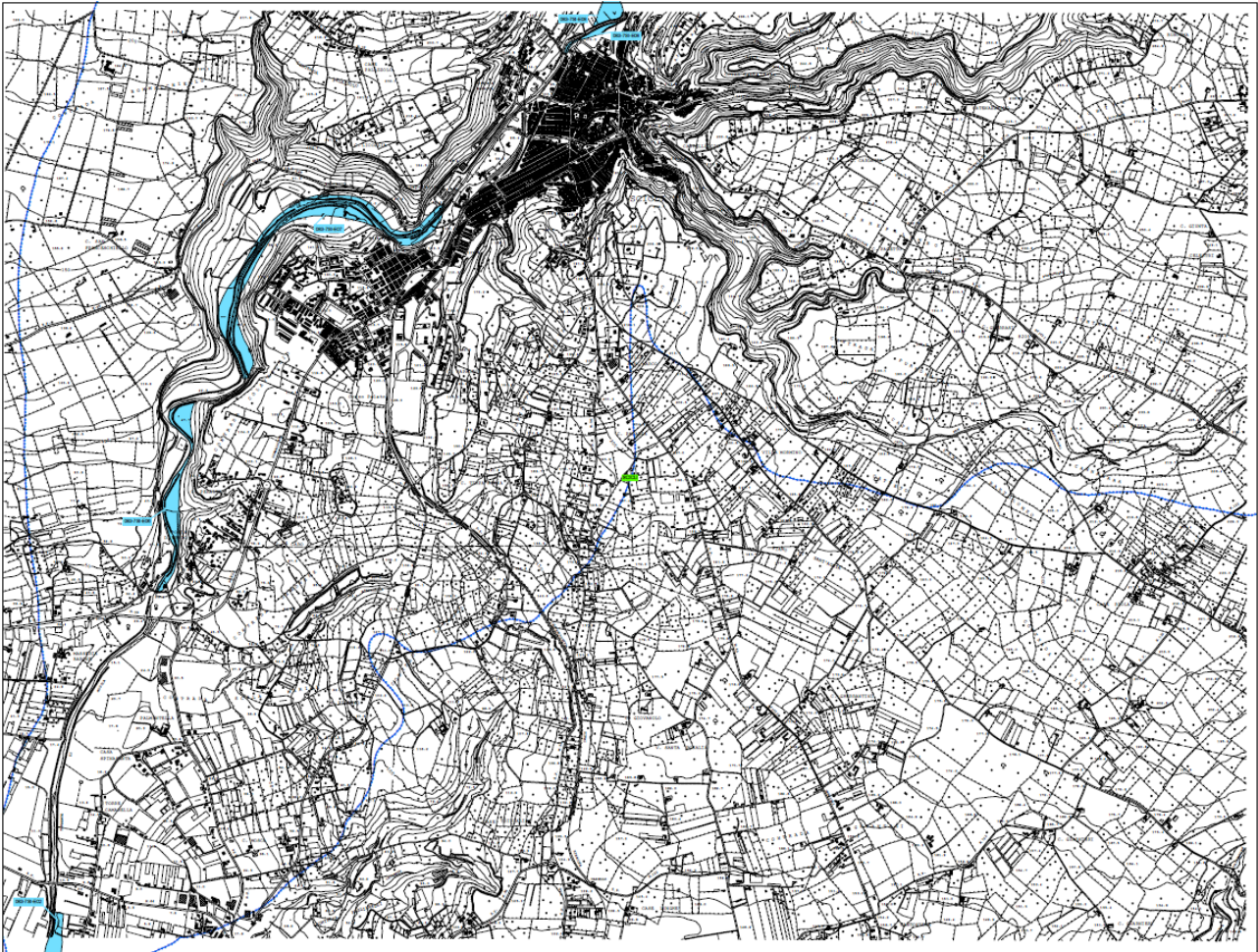


Figura 6 - carta della pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione n.20

**Le attività di prospezione non saranno realizzate nei siti di attenzione presenti nell'area in studio (Vedasi Cartografia sopra riportata e l'allegato n. 1), sebbene nei siti di attenzione siano consentite attività di occupazione temporanea.**

**Riassumendo, 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.**



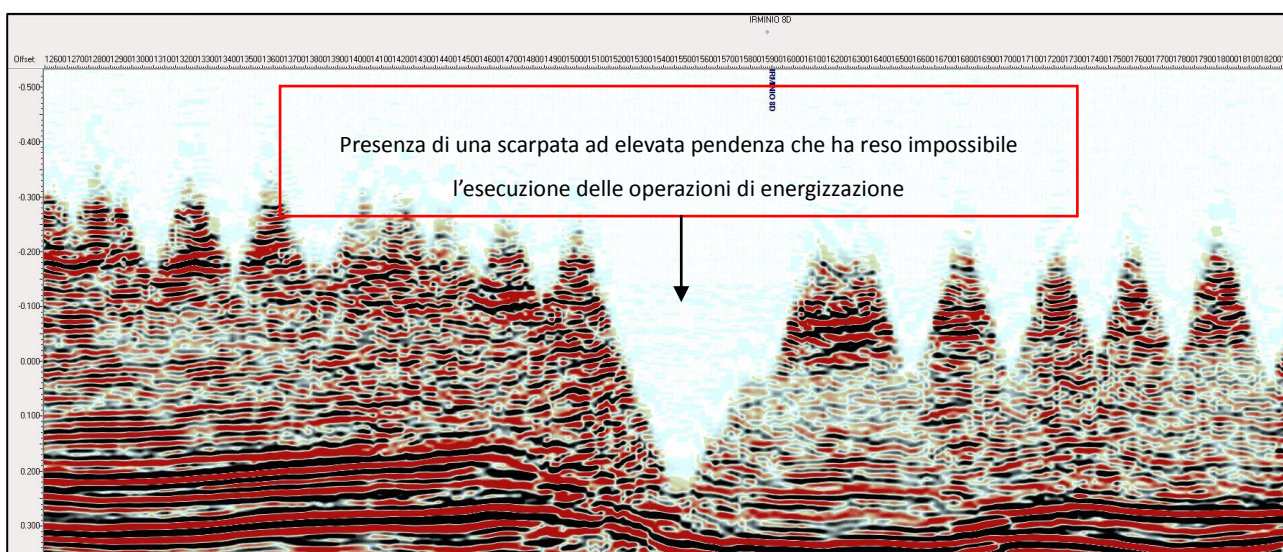
**Nel rispetto delle norme del Piano e dallo studio dei potenziali impatti derivanti dalle azioni di progetto risulta evidente che l'opera in progetto non contrasta con quanto espresso nelle NtA del PAI non può essere responsabile dell'aumento di condizioni di rischio di alcun tipo.**

In via preventiva e al fine di assicurare le Autorità riguardo la non realizzazione delle attività di progetto all'interno di aree vincolate, la Società vuole riportare un esempio delle procedure di acquisizione e registrazione sismica all'interno di queste aree adoperate dalla Società nel corso delle esperienze pregresse nell'ambito della realizzazione dei rilievi geofisici 3D.

A tale scopo 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 nella Concessione Irminio (Ragusa) nel periodo Agosto-Dicembre 2006.

**Dalla linea visibile in Figura 7 si evidenzia la presenza di un ampio gap di registrazione che corrisponde ad un'area dove a causa della presenza di un impedimento logistico (centro abitato) 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 (Figure 8 e 9). Allo stesso modo, anche in presenza di un vincolo (aree a di pericolosità idraulica, fascia di riassetto, siti di attenzione, edifici, infrastrutture, beni archeologici etc.) si può evitare di eseguire le operazioni di prospezione sismica.



**Figura 7 - Linea sismica PSTM che mostra la presenza di un gap di registrazione/acquisizione dei dati a causa della presenza di un vincolo.**

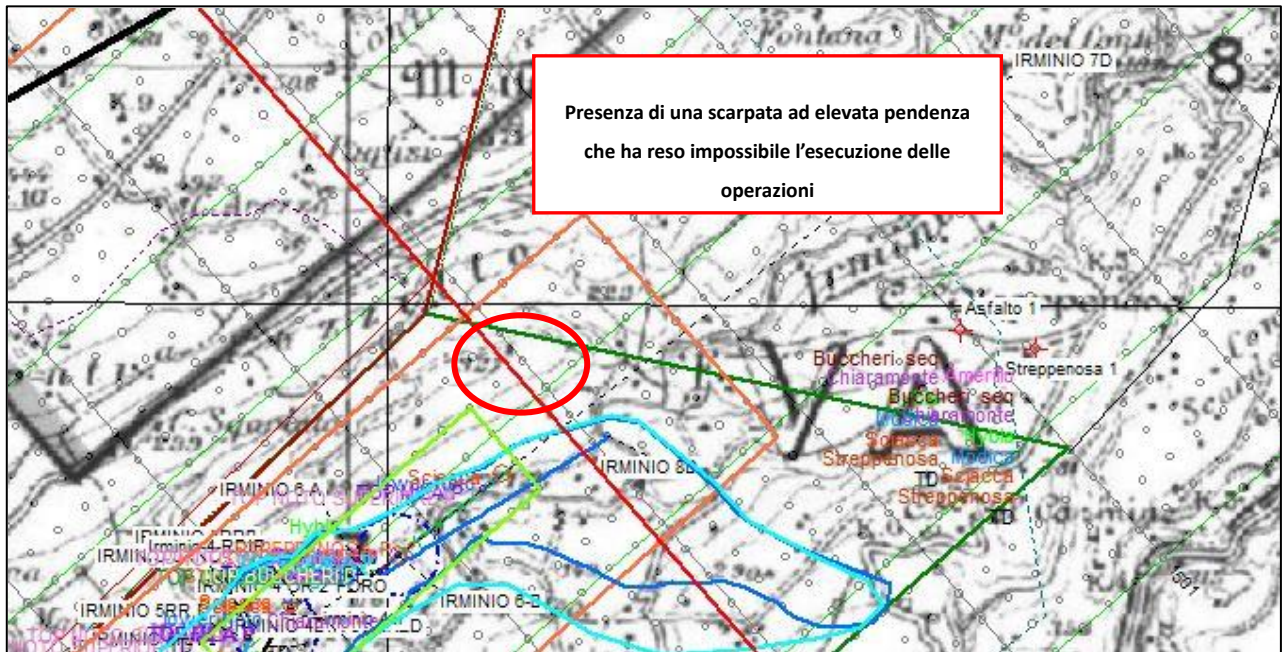


Figura 8 - Mappa topografica con ubicazione della linea simica e della porzione non indagata dal rilievo geofisico (cerchio rosso) a causa della presenza di una scarpata morfologica.

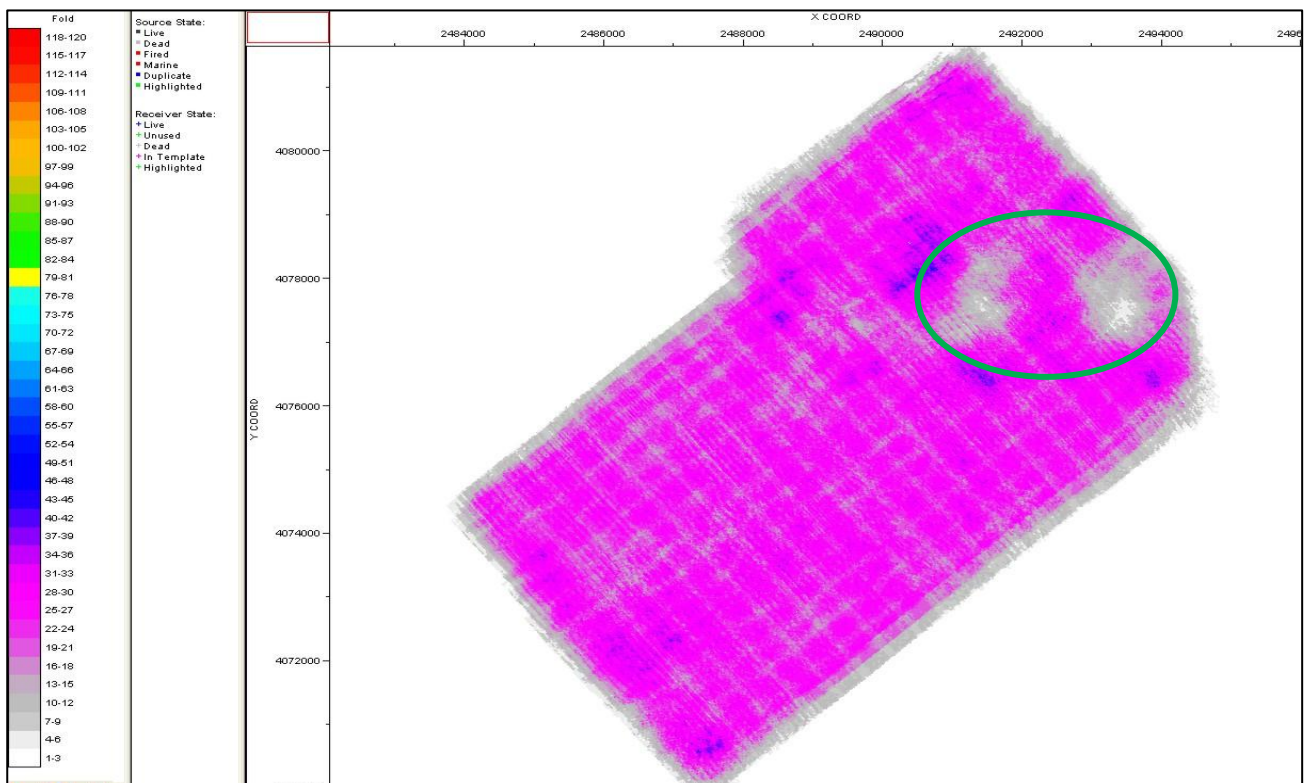


Figura 9 - mappa di copertura sismica. Le aree in grigio corrispondono alle aree con copertura minima o nulla.

#### 1.4.4 Stato qualitativo dei corpi idrici superficiali presenti nel bacino

Nel quadro di riferimento programmatico è assente qualsiasi riferimento allo stato qualitativo 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" le acque sotterranee o i corsi d'acqua superficiali.

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

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

A completezza delle informazioni richieste si riportano le informazioni inerenti lo stato qualitativo delle acque così come riportato nel **Piano di Tutela dell'Acque** approvato nel 2007 e nel **Piano Di Gestione Piano Di Gestione Del Distretto Idrografico Della Sicilia 2° Ciclo Di Pianificazione (2015-2021)** il cui aggiornamento è stato recentemente approvato con delibera di giunta n.228 del 29/06/2016.

#### **PIANO DI TUTELA DELL'ACQUE (PTA)**

Il Piano di Tutela delle Acque (di seguito PTA) conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 e s.m.e i. e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne (superficiali e sotterranee) e costiere della Regione Siciliana ed a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico sostenibile.

Il Sistema della rete di monitoraggio previsto dal PTA complessivamente consiste in 379 punti di prelievo e misura relativi ai corpi idrici superficiali. Tra di essi è prevista una stazione di monitoraggio denominata "Irminio 78" le cui coordinate geografiche sono rispettivamente 464196E e 4071574N. La suddetta stazione come visibile dalla Figura 10 ricade al di fuori dell'area di indagine, si vogliono comunque riportare i dati ivi acquisiti essendo questa la stazione più prossima all'area di interesse.

Nella Figura 10 si riporta lo stralcio dalla Tavola f.1.5 "Carta delle stazioni di monitoraggio e della classificazione dei copri idrici superficiali significativi" – scala 1:100.000 dove si riporta la stazioni di monitoraggio del Fiume Irminio n. 78.

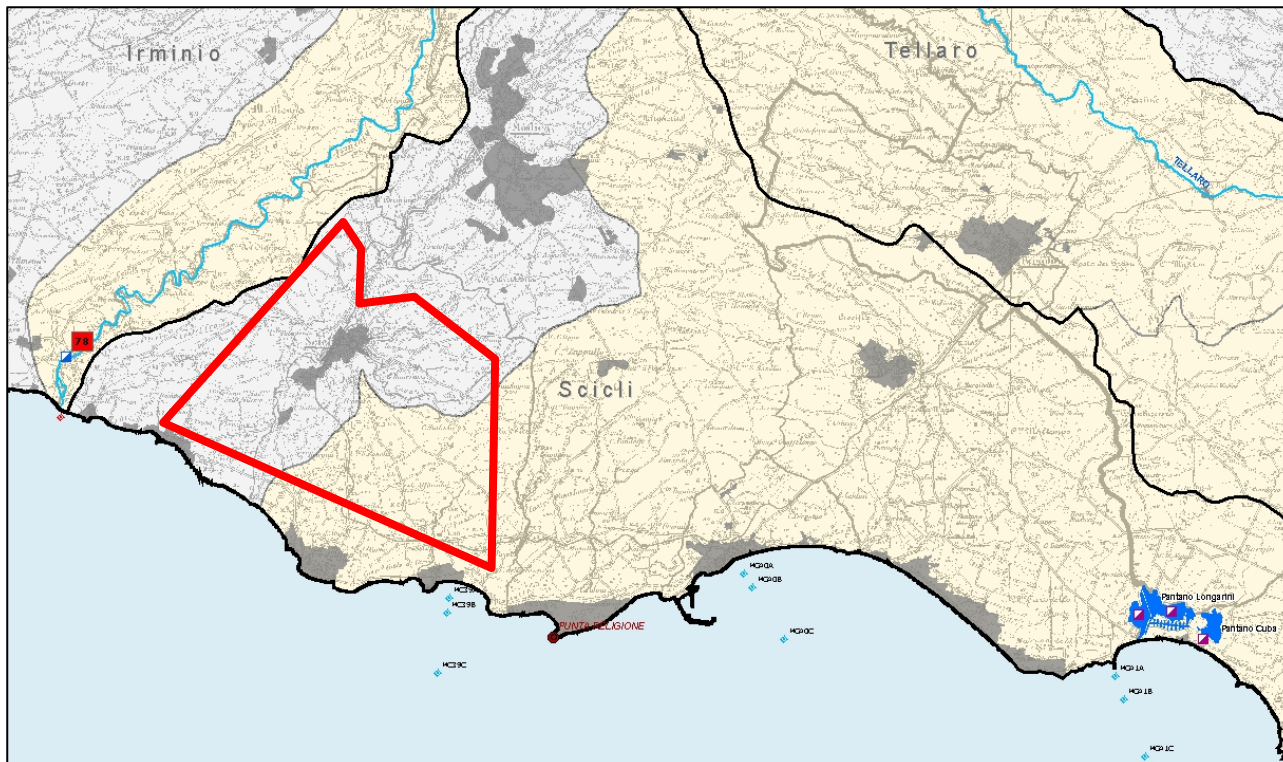


Figura 10 - carta delle stazioni di monitoraggio e della classificazione dei copri idrici superficiali significativi

La Tabella 1 riporta la classificazione dello stato ecologico ed ambientale.

Tabella 1 – Classificazione dello stato ambientale

Bacino Irminio	Luglio 2005-Giugno2006					STATO CHIMICO		
STAZIONE	IBE		LIM		SECA		SACA	
	MEDIA	C.Q	VALORE	C.Q	C.Q		C.Q	
78	7	SCADENTE	115	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	< valore soglia	
	CLASSE I ELEVATO		CLASSE II BUONO		CLASSE III SUFFICIENTE		CLASSE IV SCADENTE	CLASSE V PESSIMO

Nella Tabella 2 si riporta l'Indice SACA relativo nell'anno 2005 per la stazione Irminio n. 78: questo presenta un livello Scadente. Sono riportati anche gli obiettivi di qualità ambientale da raggiungere o mantenere ai sensi della normativa vigente (art. 77 e 76 del D.Lgs. 152/2000).

Tabella 2 – Indice SACA stazione 78 (2005-2006) e obiettivi da raggiungere nel 2008 e 2015

CORPO IDRICO SIGNIFICATIVO		OBIETTIVI DA RAGGIUNGERE	
<i>Irminio</i>	<i>R19082C.4001</i>		
Stazione n°	SACA Lug. 2005 - Giu.2006	31/12/2008	22/12/2015
78	SCADENTE	SUFFICIENTE	BUONO

In riferimento alle misure e agli obiettivi previsti dal Piano, le opere in progetto non comporteranno alcuna interazione con l'ambiente idrico 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 Tutela Acque.

#### PIANO DI GESTIONE PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA 2° CICLO DI PIANIFICAZIONE (2015-2021)

Con la Direttiva 2000/60/CE il Parlamento Europeo ed il Consiglio dell'Unione Europea hanno istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, finalizzato alla protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione e delle acque costiere e sotterranee.

Il "Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia" rappresenta lo strumento tecnico-amministrativo attraverso il quale definire ed attuare una strategia per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee, che:

- impedisca un ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
- agevoli un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- miri alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- assicuri la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento;

- e. contribuisca a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

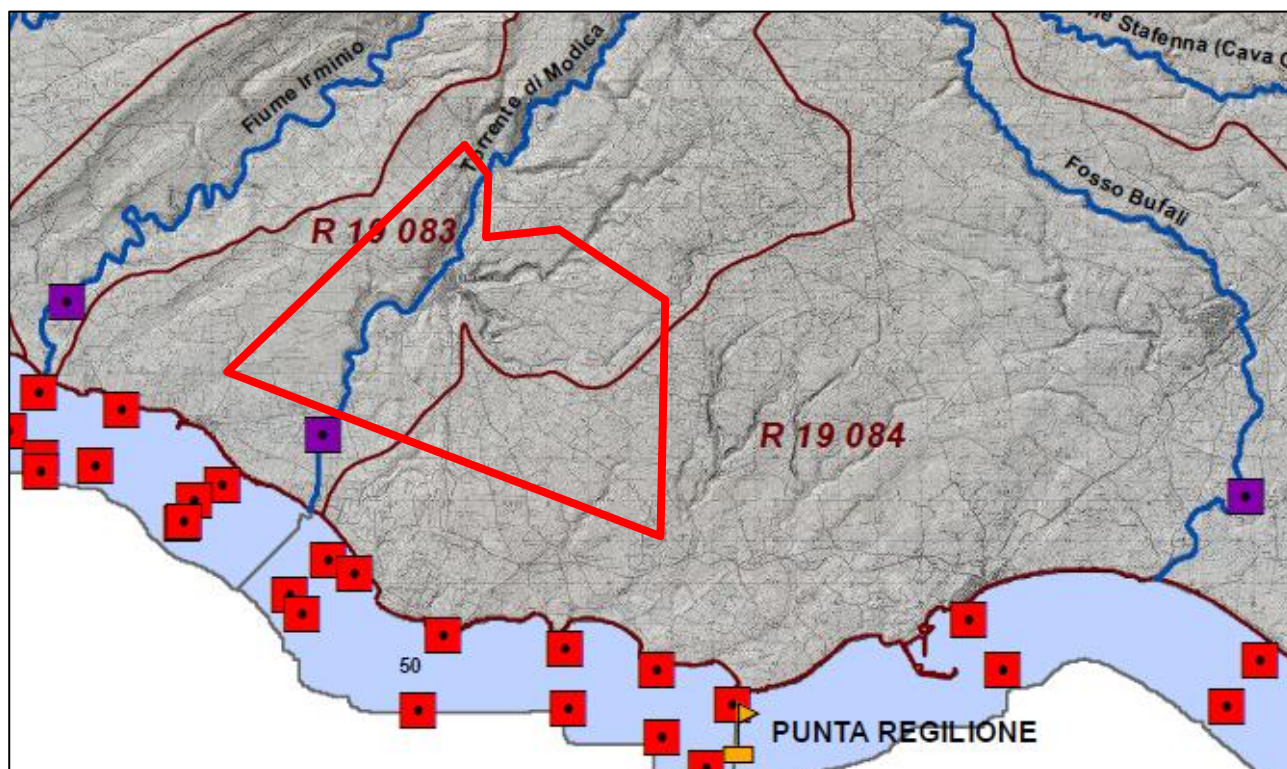
Per raggiungere gli obiettivi del Piano sono state individuate una "batteria" di azioni da programmare, inserite all'interno delle seguenti di misure:

- a. Attività istituzionali;
- b. Misure volte a ridurre il prelievo di risorsa idrica;
- c. Misure volte a ridurre i carichi puntuali;
- d. Misure volte a ridurre i carichi diffusi;
- e. Misure di tutela ambientale;
- f. Monitoraggio.

In attuazione delle previsioni del Piano di Gestione, la Regione ha avviato le attività di monitoraggio dei corpi idrici superficiali e sotterranei. Le attività sono state svolte da **ARPA Sicilia**.

La rete di monitoraggio, individuata nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia, è costituita da 256 corpi idrici significativi ai sensi del decreto 131 del 2008 per ciascuno dei quali è prevista almeno una stazione di monitoraggio.

Dalla Tavola A1 "*Carta dei bacini idrografici e dei corpi idrici superficiali e delle stazioni di monitoraggio*" - scala 1:250.000 il cui stralcio si riporta in Figura 11 si evidenziano i due bacini all'interno dei quali ricade l'area di interesse: Bacino di Scicli e Bacini Minori tra Irminio e Scicli (R19083) e Bacini Minori fra Scicli e Capo Passero (R19084) con le relative stazioni di monitoraggio.



<b>Codice Bacino</b>	<b>Denominazione</b>
<b>R 19 083</b>	<b>SCICLI e bacini minori fra IRMINIO e SCICLI</b>
<b>R 19 084</b>	<b>Bacini Minori fra Scicli e Capo Passero</b>

Figura 11 - rete di monitoraggio 2011-2015

Lo stato di qualità di un corso d'acqua è determinato dal valore dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico. Lo Stato Chimico è valutato sull'analisi delle sostanze inquinanti incluse nell'elenco di priorità (Tabella 1/A del DM 260/2010). Per la classificazione dello Stato Ecologico, il DM n. 260/2010 stabilisce l'analisi dei seguenti elementi di qualità:

- **Elementi biologici:** macrofite (valutate attraverso l'indice IBMR), macroinvertebrati bentonici (indice STAR\_ICMi), diatomee (indice ICMi) e fauna ittica;
- **Elementi chimico-fisici a sostegno:** nutrienti (N-NH<sub>4</sub>, N-NO<sub>3</sub>, P<sub>tot</sub>), ossigeno disciolto, valutati attraverso il LIMeco, oltre che temperatura, pH alcalinità e conducibilità;
- **Elementi chimici a sostegno:** altri inquinanti specifici non appartenenti alle sostanze di priorità (Tabella 1/B del DM 260/2010);
- **Elementi idromorfologici a sostegno:** regime idrologico, condizioni morfologiche.

Dal 2011 al 2014 ARPA Sicilia ha monitorato e determinato lo stato di qualità ecologico e chimico per 113 corpi idrici. Si precisa che per alcuni corpi idrici lo Stato Ecologico non deriva dalla determinazione di tutti gli elementi di qualità, ma da un'estensione del giudizio. Tali giudizi sono indicati con colore di intensità minore rispetto a quella rappresentativa del giudizio di qualità.

La Tabella 3 riporta lo stato dei corpi idrici su cui è stato effettuato il monitoraggio dal 2011 al 2014 e per i quali si è pervenuti ad una valutazione dello stato Ecologico e/o dello stato chimico presso le stazioni ubicate come in Figura 11, all'interno del bacino di Scicli e Bacini Minori fra Irminio e Scicli. A titolo informativo, sebbene l'area di indagine non ricada all'interno del Bacino Irminio, si riporta anche la valutazione dello stato delle acque del F.me Irminio.

Tabella 3 - Qualità dei corpi idrici fluviali monitorati in Sicilia per gli elementi di qualità a supporto e per lo stato chimico (2011-2014)

Codice Corpo Idrico	Bacino	Corso d'acqua	Limeco	Tab. 1/B	Stato Ecologico	Stato Chimico
IT19RW08201	IRMINIO	F. Irminio	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	≤SUFFICIENTE	BUONO
IT19RW08301	SCICLI	T. Passo Gatta (T.di Modica)	SCARSO	SUFFICIENTE	≤SUFFICIENTE	NON BUONO mercurio

Si evidenzia che i corpi idrici monitorati hanno uno stato ecologico Sufficiente mentre lo stato chimico è Buono per quanto riguarda il Fiume Irminio e Non Buono per quanto riguarda T. Passo Gatta (Modica), in quest'ultimo caso è dovuto al superamento del Mercurio.

La tabella 4 riporta i corpi idrici per i quali la valutazione è derivata dall'estensione del giudizio per raggruppamento: in essa sono riportati, quando disponibili, i giudizi per gli elementi chimici e fisico-chimici da dati di monitoraggio.



Tabella 4 - Qualità dei corpi idrici fluviali monitorati ottenuto per estensione del giudizio (2015)

Codice corpo idrico	Bacino	Corso d'acqua	Denominazione stazione	RQE macrofite (IBMR)	RQE macroinvertebrati (STAR ICMI)	RQE diatomee (ICMI)	Limeco	Tab 1/B	Stato Ecologico	Stato Chimico
IT19RW08401	Bacini minori fra SCICLI e Capo Passero	Fosso Bufali	torrente Favara	NON BUONO	NON BUONO		SCARSO	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO
IT19RW08202	IRMINIO	Fiume Irmínio		NON BUONO	NON BUONO		BUONO	BUONO	NON BUONO	BUONO
IT19RW08203		Fiume Irmínio		NON BUONO	NON BUONO		ELEVATO	BUONO	NON BUONO	BUONO
IT19RW08204		Fiume Irmínio		NON BUONO	NON BUONO		ELEVATO	BUONO	NON BUONO	BUONO

Si evidenzia che, dall'estensione del giudizio, tutti i corpi idrici presentano uno stato chimico Buono, mentre lo stato ecologico è stato valutato Non Buono.

Nelle Figure 12 (Stralcio delle Tav. A4 Allegata al PDG) e 13 (Stralcio dalla Tav. A5 Allegata al PDG) si riportano sulla cartografia dell'area di interesse i corpi idrici superficiali considerati significativi nel Piano di Gestione del Distretto idrografico della Sicilia nonché le valutazioni dello stato ecologico e chimico delle acque determinato dai risultati del monitoraggio 2011-2014.

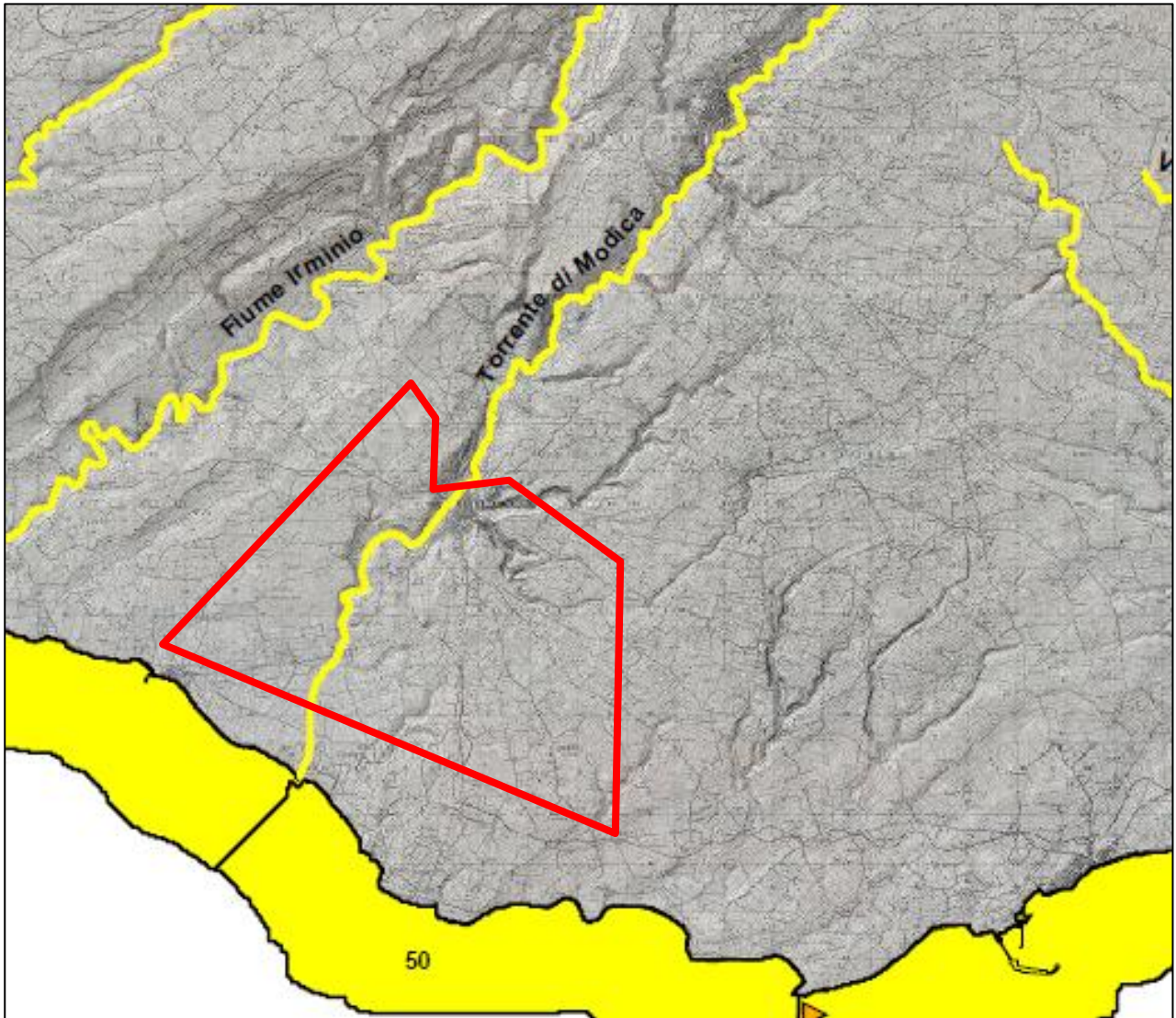


Figura 12 - Valutazioni di stato chimico determinato dal 2011 al 2014

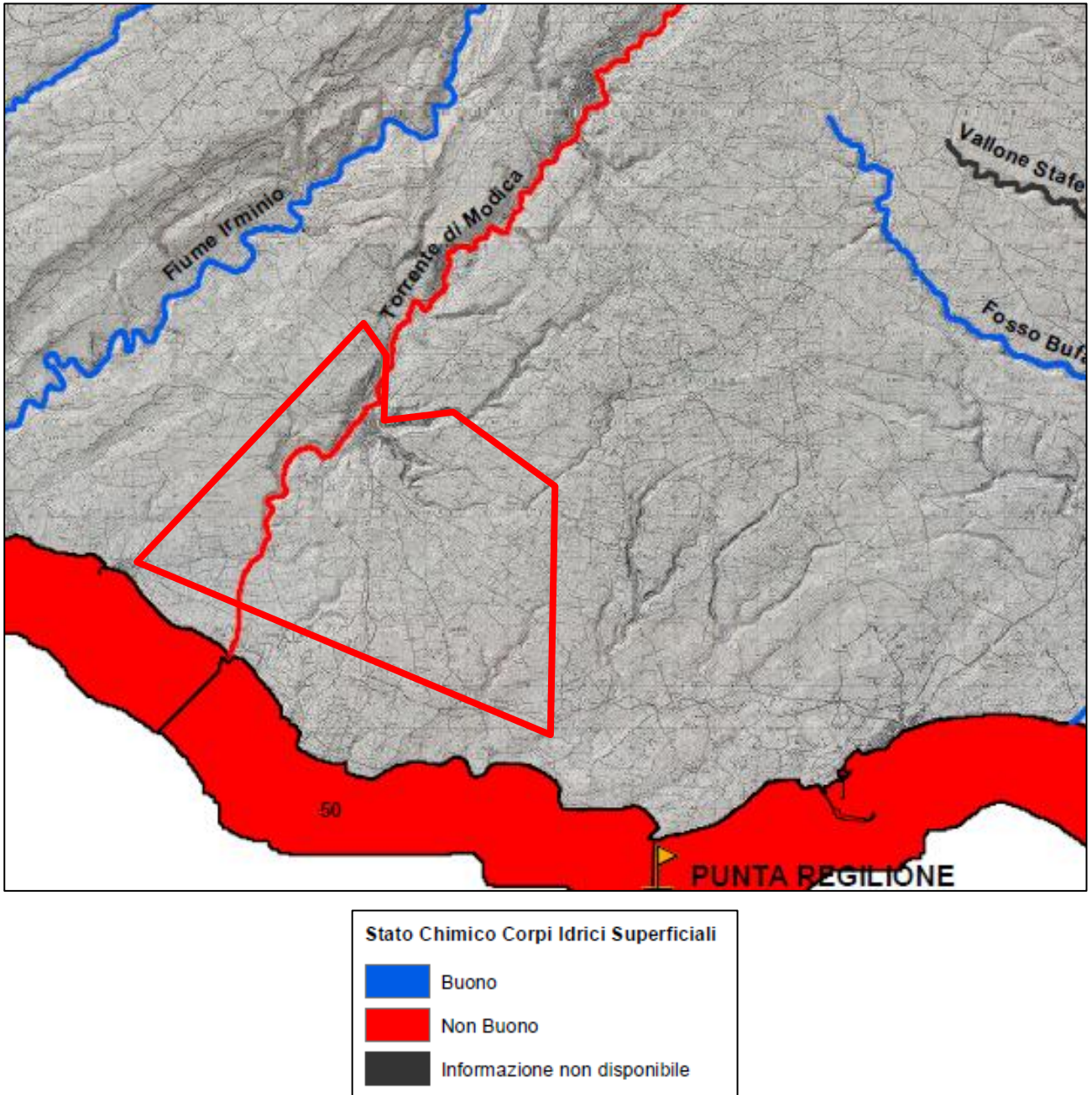


Figura 13 - Valutazioni di stato ecologico determinato dal 2011 al 2014

## **1.5 Richiesta n. 3.2.**

*Con riferimento alla 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.*

### **1.5.1 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 Scicli, 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.

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.)"*.

### **1.5.2 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.

### 1.5.3 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 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.

#### **1.5.4 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.

#### 1.5.5 PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO

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 e di censire tutte le infrastrutture sensibili o quelle sotterranee come condotte d'acqua o di gas (come riportato nel punto 2.f delle richieste**

- di integrazione del MATT)**, 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*.

Nella Tabella 5 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 5 - Informazioni progettuali e ambientali di sintesi

Fase	Azione di progetto	Potenziali Impatti	Misure di mitigazione
Corso d'opera	Stendimento cavi e geofoni	Occupazione di suolo, impatto su copertura vegetale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribuzione delle attività su viabilità esistente</li> <li>Stesura dei cavi manualmente utilizzando paletti per tenere sollevati i cavi</li> </ul>
Corso d'opera	Energizzazione con Vibroseis	Disturbo dovuto alla modifica del clima acustico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schermatura del motore idraulico del Vibroseis con pannelli fonoassorbenti</li> <li>Esecuzione delle attività a distanza di sicurezza da ricettori sensibili</li> <li>Riduzione al minimo delle emissioni acustiche</li> <li>Interdizione delle attività nelle ore notturne</li> </ul>
		Disturbo dovuto alla modifica del clima vibrazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esecuzione dell'intervento a distanze &gt; 100m da manufatti e da edifici o centri abitati</li> <li>Impiego di frequenze non superiori a 100 Hz con propagazione superficiale nulla</li> </ul>
	Movimento automezzi	Disturbo temporaneo della fauna	Distribuzione delle attività su viabilità esistente per non disturbare la fauna in prossimità degli habitat

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 e quello vibrazionale. 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.

Il PMA prevede una determinata struttura organizzativa preposta alla gestione e attuazione del monitoraggio durante la realizzazione delle azioni di progetto. Nella Tabella 6 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 6 - 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 (Velocità, Frequenze)

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;
- Prove vibrometriche e fonometriche
- Report fotografico raffigurante lo stato dei luoghi *ante operam* delle aree scelte per l'esecuzione del rilievo (strade, aree a destinazione agricola).

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

- Report fotografico raffigurante lo stato dei luoghi *post operam* delle aree scelte per l'esecuzione del rilievo (strade, aree a destinazione agricola).

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.

Per quanto riguarda la restituzione dei dati questa avverrà mediante la predisposizione di apposite relazioni 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.

### **1.6 Richiesta n. 3.3**

*Con riferimento all'attività di prospezione, localizzare con precisione gli eventuali pozzi di indagine.*

**L'attività che verrà svolta, come già chiaramente specificato nello SIA, non prevede la realizzazione di pozzi di indagine.**

Infatti per le attività proposte si utilizzeranno solamente i vibroseis (100%), mezzi gommati appositamente equipaggiati che transiteranno su rete stradale preesistente.

### **1.7 Richiesta 3.3.**

*Con riferimento alla zona vasta di intervento, definire la posizione delle aree che saranno interessate dallo scavo dei pozzetti nei quali saranno fatte esplodere le cariche esplosive e di conseguenza reperire informazioni sulla stratigrafia locale, almeno entro la profondità raggiunta dai suddetti pozzetti, e sulla presenza di livelli acquiferi (o saturi) e di sorgenti che potrebbero subire impatti dalle attività previste*

**Le attività non prevedono l'impiego di microcariche, tantomeno lo scavo dei relativi pozzetti di alloggiamento.**

Vedasi risposta alla richiesta n. 3.3.

## **1.8 Richiesta 4.1., 4.2., 4.3., 4.4. (rumore) - 5.1., 5.2., 5.3., 5.4. (vibrazioni)**

In questo capitolo si tratteranno gli argomenti collegati ai tematismi "RUMORE" (richieste n. 4.1., 4.2., 4.3., 4.4.) e "VIBRAZIONE" (Richeste n. 5.1., 5.2., 5.3., 5.4.).

### **1.8.1 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. 4.1., 4.2., 4.3., 4.4., 5.1., 5.2., 5.3., 5.4. di seguito riportati.

## **RUMORE**

**Richiesta 4.1** - *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 4.2** - *Per quanto riguarda sopra richiesto, il proponente dovrà:*

- *identificare tutti i recettori 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 4.3** - *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 4.4** - *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.*

## **VIBRAZIONI**

**Richiesta 5.1** - *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 5.2** - *Venga effettuata una stima previsionale dell'impatto dovuto alle vibrazioni su eventuali ricettori potenzialmente impattata (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:*

- A) I dati 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*

**Richiesta 5.3** - *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.*

**Richiesta 5.4** - *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.*

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 4.1, si sarebbe dovuta 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 il comune di SCICLI non 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 n. 1 "Carta delle aree prive di operazioni" sono riportate le aree nelle quali non si effettueranno operazioni di energizzazione: 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, frane). 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 nell'allegato n. 2 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.

### **1.8.2 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).

### **1.8.3 Vibroseis: livelli di rumore e vibrazione (Allegato n. 2)**

L'allegato n. 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 per l'acquisizione di dati geofisici con utilizzo della tecnica sismica 3D (Vedi Figura 14, Vibroseis utilizzato per la prova). Per i dettagli si rimanda appunto a tale allegato.

Vogliamo però mettere in evidenza alcune considerazioni:

1. il 100% del rilievo geofisico sarà effettuato con la tecnica a VIBROSEIS (vedi allegato n. 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 n. 6);
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. **Il comune di SCICLI non 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 14 - mezzo a vibroseis utilizzato durante la prova sperimentale

## **Conclusioni**

Per la definizione delle sollecitazioni vibrazionali indotte dalla sorgente vibroseis, la Irminio S.r.l., Committente del presente lavoro di caratterizzazione della sorgente sismica vibroseis, ha messo a disposizione le misure realizzate nel 2006 durante lo svolgimento della prospezione geofisica sul permesso di ricerca attiguo a quello oggetto della nuova prospezione, denominato Irminio 3D (dettaglio nella Figura 15).

Tali misure rappresentano un valido strumento di confronto con quanto misurato direttamente presso la sede Geotec Spa di Campobasso, ma rappresentano soprattutto il dato diretto della propagazione delle vibrazioni sulla stessa tipologia di terreno. Si ricorda infatti che la propagazione delle vibrazioni nel terreno dipendono dalle caratteristiche di impedenza acustica definita come il prodotto della densità del mezzo moltiplicato per la velocità di propagazione delle onde elastico (primarie/compressione "VP", secondarie/taglio "VS"), del mezzo stesso (a titolo di esempio: argille, VP = 1800-2900 m/s - VS = 300-800 m/s; calcare, VP = 3500-5000 m/s - VS = 600-2500 m/s; sabbie, VP = 500-1800 - VS = 250-550 m/s).



Figura 15 – Ubicazione della Concessione Irminio (n.1) nella quale è stato realizzato il rilievo sismico 3D nel 2006

Nelle Tabelle 7, 8 e 9 si riportano i valori misurati in campo delle vibrazioni e i sismogrammi registrati a diverse distanze; da 15 a 70 m.

Tabella 7 - valori misurati in campo delle vibrazioni e i sismogrammi registrati a distanze: 15 e 20 m

Distanza dalla sorgente	15 m		
	Channel 1	Channel 2	Channel 3
Input	Geo	Geo	Geo
Unit	mm/s	mm/s	mm/s
Trig Level	1.3	1.3	1.3
<b>Pk</b>	<b>1.75</b>	<b>1.80</b>	<b>0.05</b>
Diff. (m/s <sup>2</sup> )	0.6	0.775	0.05
Integ. (µm)	9.54	9.87	1.12
Frq Hz	47.6	57.1	500
Note	Modalità vibrata: High Force		

Distanza dalla sorgente	20 m		
	Channel 1	Channel 2	Channel 3
Input	Geo	Geo	Geo
Unit	mm/s	mm/s	mm/s
Trig Level	1.3	1.3	1.3
<b>Pk</b>	<b>0.35</b>	<b>0.30</b>	<b>1.75</b>
Diff. (m/s <sup>2</sup> )	0.15	0.10	0.50
Integ. (µm)	2.62	3.10	8.59
Frq Hz	47.6	45.5	43.0
Note	Modalità vibrata: High Force		

Tabella 8 - valori misurati in campo delle vibrazioni e i sismogrammi registrati a distanze: 30 e 50 m

<i>Distanza dalla sorgente</i>	30 m		
	Channel 1	Channel 2	Channel 3
Input	Geo	Geo	Geo
Unit	mm/s	mm/s	mm/s
Trig Level	1.3	1.3	1.3
<b>Pk</b>	<b>2.70</b>	<b>2.10</b>	<b>2.65</b>
Diff. (m/s <sup>2</sup> )	2.38	1.95	2.52
Integ. (µm)	10.8	6.48	7.88
Frq Hz	55.2	57.1	55.2
Note	Modalità vibrata: High Force		

<i>Distanza dalla sorgente</i>	50 m		
	Channel 1	Channel 2	Channel 3
Input	Geo	Geo	Geo
Unit	mm/s	mm/s	mm/s
Trig Level	1.3	1.3	1.3
<b>Pk</b>	<b>1.75</b>	<b>0.50</b>	<b>0.85</b>
Diff. (m/s <sup>2</sup> )	0.475	0.20	0.40
Integ. (µm)	14.5	7.72	13.8
Frq Hz	42.9	62.5	47.6
Note	Modalità vibrata: High Force		

Tabella 9 - valori misurati in campo delle vibrazioni e i sismogrammi registrati a distanze: 60 e 70 m

<i>Distanza dalla sorgente</i>	60 m		
	Channel 1	Channel 2	Channel 3
Input	Geo	Geo	Geo
Unit	mm/s	mm/s	mm/s
Trig Level	1.3	1.3	1.3
<b>Pk</b>	<b>1.30</b>	<b>0.60</b>	<b>0.85</b>
Diff. (m/s <sup>2</sup> )	0.80	0.325	0.425
Integ. (µm)	6.82	2.68	3.5
Frq Hz	43.5	45.5	47.6
Note	Modalità vibrata: High Force		

<i>Distanza dalla sorgente</i>	70 m		
	Channel 1	Channel 2	Channel 3
Input	Geo	Geo	Geo
Unit	mm/s	mm/s	mm/s
Trig Level	1.3	1.3	1.3
<b>Pk</b>	<b>1.45</b>	<b>0.35</b>	<b>0.75</b>
Diff. (m/s <sup>2</sup> )	0.35	0.15	0.175
Integ. (µm)	6.03	2.36	4.8
Frq Hz	35.7	27.0	34.5
Note	Modalità vibrata: High Force		

**Dai valori di picco riportati in tabella alle diverse distanze, si vede che tutti i valori di picco risultano inferiori rispetto al limite più restrittivo di 3.0 mm/s riportato nella norma DIN 4150/3, norma recepita dalla UNI 9916 e che regola la "salvaguardia delle strutture interessate da sollecitazioni vibrazionali".**

L'allegato n. 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 n. 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 Scicli 3D, come distanza limite minima di sicurezza, rumore e vibrazione, da mantenere rispetto i ricettori presenti nell'area dei lavori, la distanza di 100m.**

### **1.9 Richiesta n. 6**

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

Vedasi allegato n. 3 "Controdeduzioni relative alle osservazioni pervenute".