



COMUNI DI MELICUCCO-ANOIA

CITTÀ METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA
REGIONE CALABRIA



PROPOSTA PROGETTUALE:

Estrazione di 5.000 mc di materiali inerti fluviali "sovralluvionati" a titolo oneroso dal Torrente Sciarapotamo nel territorio dei Comuni di Melicucco e Anoia (RC); in ottemperanza all'All.E del R.R. n.3/2011 di attuazione alla L.R. n.40/2009 - Testo coordinato con le modifiche di cui al R.R. n.12/2012 e R.R. n.7/2015.

PROPONENTE:

RA.CA. s.n.c. dei F.LLI P. e D. MERCURI, con sede legale in Contrada Carbonella s.n.c - Cap 89020 - Melicucco (RC)
P.Iva: 00956980809 - n. REA RC-106253

ELABORATO:

Studio preliminare ambientale



DATA: Luglio 2022

Cod. Elaborato: 2.15

PROGETTISTA:
Geol. Alessandra Simona Buda



GRUPPO DI LAVORO:

Dott. Geol. L. Pagliaro
Dott. Geol. A. Pagliaro
Dott. Ing. B. Polifroni
Dott. For. A. Nicolaci
Geom. G. Larosa

INDICE

1 - PREMESSA.....	1
2 - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	3
3 - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	5
3.1 - Inquadramento territoriale.....	5
3.2 - Inquadramento geologico.....	8
3.3 - Inquadramento geomorfologico.....	10
3.4 - Attività progettuali previste.....	14
3.5 - Descrizione delle alternative progettuali.....	15
3.5.1 - Alternativa "0"	15
4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	16
4.1 - Analisi dei potenziali impatti.....	16
4.2 - Descrizione delle componenti ambientali.....	16
4.3 - Atmosfera.....	16
4.3.1 - Regime termopluviometrico.....	16
4.3.2 - Regime anemologico.....	18
4.3.3 - Qualità dell'aria.....	18
4.3.4 - Clima acustico.....	20
4.3.5 - Acque sotterranee.....	23
4.3.6 - Zona fitoclimatica.	23
5. VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI DELL'INTERVENTO SULL'AMBIENTE.....	24
5.1 - Impatti potenziali durante le attività previste in progetto.....	24
5.1.1 - Atmosfera.....	25
5.1.1.1 - Emissioni polverulente.....	25
5.1.1.2 - Emissioni gassose.....	25
5.1.1.3 - Aumento del livello sonoro.....	26
5.1.2 - Ambiente idrico (acque sotterranee)	26
5.1.3 - Consumo di suolo	27
5.1.4 - Stabilità dei versanti.....	27
5.1.5 - Ambiente biologico.....	27
5.1.6 - Impatto visivo.....	28
5.1.7 - Sistema paesaggistico (ZSC/SIC)	28
5.1.8 - Viabilità (traffico)	28
5.1.9 - Sistema socio-economico.....	28
5.1.10 - Area di influenza potenziale e relativi effetti cumulativi.....	29
6. MATRICE CROMATICA DEGLI IMPATTI POTENZIALI.....	30
7. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	32
7.1.1 - Contenimento della diffusione delle polveri.....	32
7.1.2 - Contenimento dell'inquinamento da sostanze gassose.....	32
7.1.3 - Contenimento dell'inquinamento da rumore e vibrazioni	32
7.1.4 - Gestione della viabilità e del traffico.....	32
8. CONCLUSIONI.....	33

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

1 - PREMESSA

La ditta **RA.CA. s.n.c. dei F.LLI P. e D. MERCURI**, con sede legale in **Contrada Carbonella s.n.c - Cap 89020 - Melicucco (RC) P.Iva: 00956980809 - n. REA RC-106253**; ha incaricato la scrivente: Dott.ssa Geol. Alessandra Simona BUDA, abilitata all'esercizio della professione di geologo ed iscritta al n°1155 dell'Albo Professionale dell'Ordine dei Geologi della Calabria (sezione A - specialisti); di redigere apposito progetto, finalizzato all'**Estrazione di 5.000 mc di materiali inerti fluviali "sovralluvionati" a titolo oneroso dal Torrente Sciarapotamo nel territorio dei Comuni di Melicucco e Anoa (RC); in ottemperanza all'All.E del R.R. n.3/2011 di attuazione alla L.R. n.40/2009 - Testo coordinato con le modifiche di cui al R.R. n.12/2012 e R.R. n.7/2015.**

Il presente "**Studio Preliminare Ambientale**", ai sensi del D.Lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii. - recante "*Norme in materia ambientale*" e del Regolamento Regionale 04/08/2008 n. 3 e ss.mm.ii. - "*Regolamento regionale delle procedure di Valutazione di Impatto ambientale, di Valutazione ambientale strategica e delle procedure di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali*", valuta gli effetti prodotti sull'ambiente dall'intervento in progetto.

Tale studio è stato sviluppato e redatto a corredo della procedura di "**Verifica di assoggettabilità**", ai sensi dell'art. 5 comma 1 punto a) del Regolamento Regionale n°3 del 04.08.2008 e ss.mm.ii, al fine di valutare se l'intervento in progetto possa produrre impatti rilevanti sulle componenti ambientali di riferimento che contraddistinguono l'area, individuando contestualmente gli opportuni sistemi di precauzione, compensazione e/o mitigazione da adottare.

I contenuti dello "**Studio Preliminare Ambientale**" qui presentato, soddisfano quanto richiesto all'art.6 comma 1 del Regolamento Regionale n°3 del 04.08.2008 e dall'art. 19, comma 1 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii - "*Norme in materia ambientale*".

Nello specifico, esso è stato redatto in conformità al R.R. ed a quanto contenuto nell'allegato IV-bis alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. Pertanto contiene:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:
 - a) le caratteristiche fisiche;
 - b) la localizzazione e le sue dimensioni, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.
2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.
3. La descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente compensare gli impatti negativi rilevanti.

4. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:

- a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti;
- b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.
- c) i dati necessari per individuare e valutare i principali impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale, che il progetto può produrre sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio.

Pertanto, lo studio in oggetto, è stato svolto con riferimento a quanto prescritto dall'Allegato IV-bis alla parte seconda del Decreto Legislativo soprarichiamato oltre che ai criteri contenuti nel D.P.C.M. 27 Dicembre 1988 e ss.mm. ii. - *"Norme tecniche generali per la redazione degli studi di impatto ambientale"*.

Il presente "Studio Preliminare Ambientale (S.P.A.)", è strutturato nei tre quadri di riferimento, "**Programmatico, Progettuale, Ambientale**" ed analisi delle componenti e dei fattori ambientali, in modo da identificare gli effetti e gli impatti diretti ed indiretti provocati dall'intervento in esame *post operam* e durante il cantiere.

Sarà valutata la sostenibilità delle azioni di progetto con lo stato di pianificazione e programmazione vigente (Quadro programmatico), la descrizione del progetto verrà utilizzata per l'interazione con le componenti ambientali al fine di identificare gli effetti, stimare gli impatti, valutare le misure di contenimento e/o mitigazione poste in atto dal progetto e/o eventuali compensazioni in modo da rendere il progetto coerente con i criteri di verifica richiesti.

2 - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

La contestualizzazione dell'opera all'interno del quadro normativo e programmatico di riferimento, è stata attuata mediante l'individuazione degli strumenti adottati in sede regionale, provinciale e locale nei settori di attività che hanno stretta attinenza con l'opera oggetto del presente Studio.

L'inquadramento del corpus normativo di riferimento è evidentemente necessario per verificare la coerenza del progetto con gli obiettivi degli strumenti di pianificazione vigenti, attraverso un esame dello stato di applicazione e degli elementi conoscitivi della programmazione e pianificazione territoriale e settoriale.

Dalla consultazione del Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica (Q.T.R.P.), adottato con delibera del Consiglio Regionale n. 300 del 22 aprile 2013 ed approvato dal Consiglio Regionale della Regione Calabria con deliberazione n. 134 nella seduta del 01/08/2016, è stato possibile inquadrare l'area oggetto dell'intervento in esame nell'APTR "3 - La Piana di Gioia Tauro" - UPTR "3b Corona della Piana di Gioia Tauro".

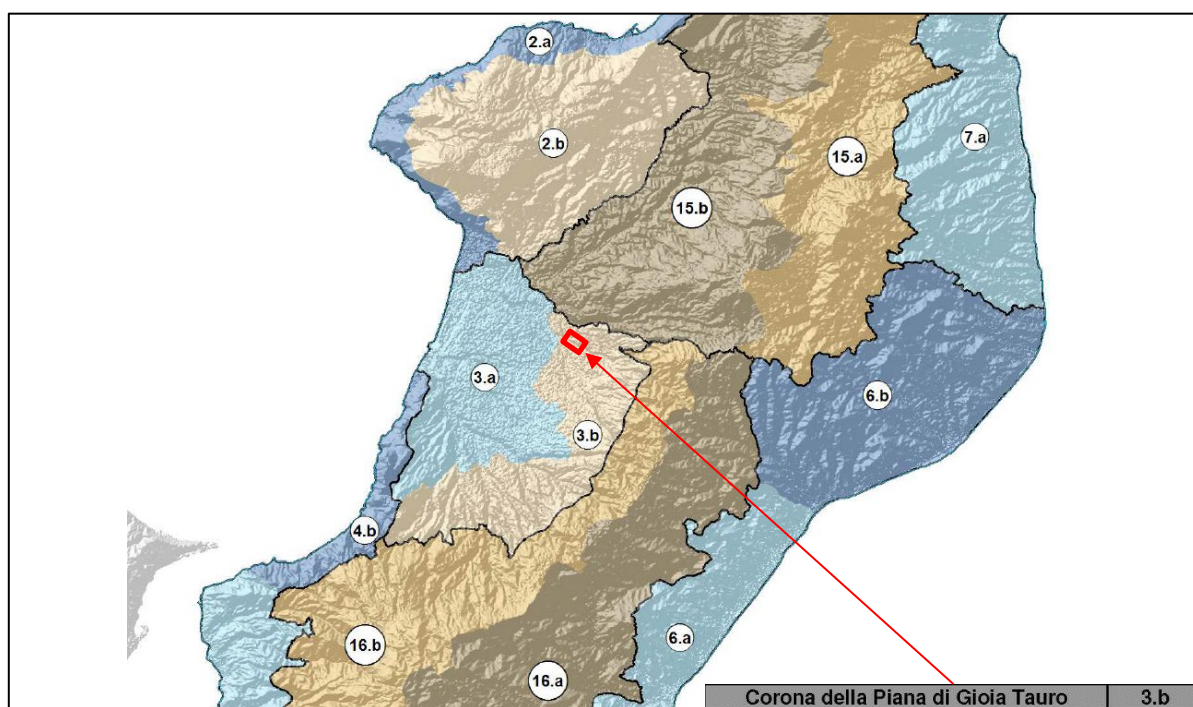


Fig. 2.1 – QTRP – Tomo 3 - Atlante dei Paesaggi APTR. Ubicazione sito in esame nell'ambito dell'UPTR 3b Corona della Piana di Gioia Tauro.

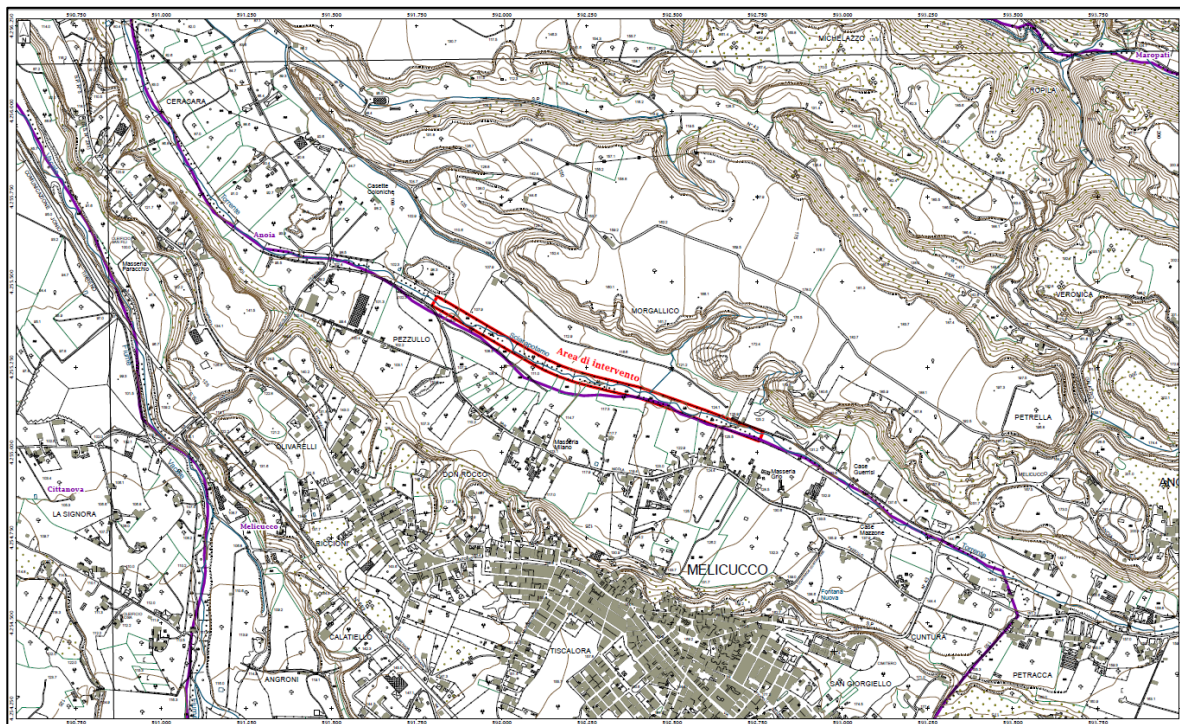
Il Quadro Territoriale Regionale a valenza paesaggistica (Q.T.R.P.) è lo strumento attraverso cui la Regione Calabria **persegue il governo delle trasformazioni del proprio territorio e congiuntamente del paesaggio**, assicurando la conservazione dei loro principali caratteri identitari e finalizzando le diverse azioni alla prospettiva

PROPOSTA PROGETTUALE: Estrazione di 5.000 mc di materiali inerti fluviali "sovralluvionati" a titolo oneroso dal Torrente Sciarapotamo nel territorio dei Comuni di Melicucco e Anoia (RC); in ottemperanza all'All.E del R.R. n.3/2011 di attuazione alla L.R. n.40/2009 – Testo coordinato con le modifiche di cui al R.R. n.12/2012 e R.R. n.7/2015. **PROPONENTE:** RA.CA. s.n.c. dei F.LLI P. e D. MERCURI, con sede legale in Contrada Carbonella s.n.c - Cap 89020 -Melicucco (RC) P.Iva: 00956980809 - n. REA RC-106253

dello sviluppo sostenibile, competitivo e coeso, nel rispetto delle disposizioni della L.R. n.19/2002 e delle Linee Guida della pianificazione regionale di cui al D.C.R. n.106/2006, nonché delle disposizioni normative nazionali e comunitarie.

Il Q.T.R.P., **pone come condizione fondante delle attività di estrazione:** *“che siano razionalizzate secondo un piano organico di attività produttiva che consenta il corretto utilizzo della risorsa mineraria nel rispetto dell’interesse pubblico, ma soprattutto, che l’estrazione e l’impiego delle risorse minerarie avvengano nel quadro della compatibilità con la salvaguardia dell’ambiente, del paesaggio e della tutela dei beni presenti nel territorio.*

Anche l’azione strategica 9 del Tomo I del **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Reggio Calabria**, adottato con Delibera di Consiglio Provinciale n.15 del 4 aprile 2011 ed approvato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n°39 del 26/05/2016, **propone di ridurre le situazioni di criticità ambientale.**



PROPOSTA PROGETTUALE: Estrazione di 5.000 mc di materiali inerti fluviali "sovralluvionati" a titolo oneroso dal Torrente Sciarapotamo nel territorio dei Comuni di Melicucco e Anogia (RC); in ottemperanza all'All.E del R.R. n.3/2011 di attuazione alla L.R. n.40/2009 - Testo coordinato con le modifiche di cui al R.R. n.12/2012 e R.R. n.7/2015. **PROPONENTE:** RA.CA. s.n.c. dei F.LLI P. e D. MERCURI, con sede legale in Contrada Carbonella s.n.c - Cap 89020 -Melicucco (RC) P.Iva: 00956980809 - n. REA RC-106253

3 - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 - Inquadramento territoriale

Il tratto in esame del Torrente Sciarapotamo (Asta del 5° Ordine di Horton), è localizzato nel territorio dei Comuni di Melicucco/Anogia (RC), a monte della confluenza con il Fiume Metramo (Asta del 6° Ordine di Horton).

Il bacino del Torrente Sciarapotamo (sottobacino del F. Mesima) ha un'estensione planimetrica complessiva di 37,3 km², con sezione di chiusura coincidente la confluenza con il Fiume Metramo.

Il perimetro dell'intero spartiacque è pari a ~ 43,2 km e la lunghezza della sua asta principale è di circa 18,1 km mentre la lunghezza totale delle aste fluviali è di ~ 134,5 km. Il valore della densità di drenaggio è 3,61 km/km² e l'indice di anomalia gerarchica è pari 0,49.

Nel tratto in esame del **Torrente Sciarapotamo**, compreso tra le coordinate chilometriche sotto riportate, (sistema UTM-WGS84 - zona 33N), l'alveo si presenta alluvionato e le sezioni trasversali presentano talora una convessità al centro per la presenza di materiali inerti litoidi, **in condizioni di manifesto sovralluvionamento**, e pertanto richiedono un intervento **urgente di ripristino dell'officiosità idraulica**.

UTM-WGS84 - zona 33N		
COORDINATA EST	COORDINATA NORD	
591.803,58	4.255.444,06	Inizio tratto d'intervento (valle)
592.762,30	4.255.047,15	Fine tratto d'intervento (monte)

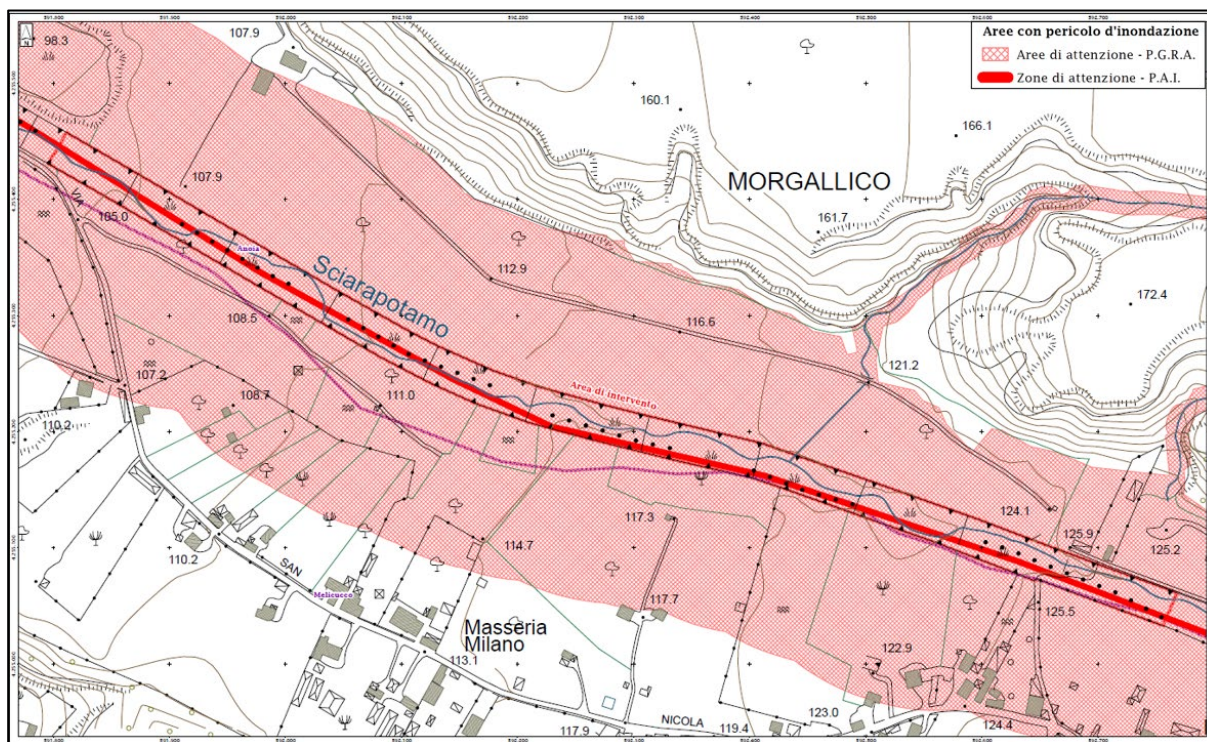


PROPOSTA PROGETTUALE: Estrazione di 5.000 mc di materiali inerti fluviali "sovralluvionati" a titolo oneroso dal Torrente Sciarapotamo nel territorio dei Comuni di Melicucco e Anoa (RC); in ottemperanza all'All.E del R.R. n.3/2011 di attuazione alla L.R. n.40/2009 – Testo coordinato con le modifiche di cui al R.R. n.12/2012 e R.R. n.7/2015. **PROPONENTE:** RA.CA. s.n.c. dei F.LLI P. e D. MERCURI, con sede legale in Contrada Carbonella s.n.c - Cap 89020 -Melicucco (RC) P.Iva: 00956980809 - n. REA RC-106253

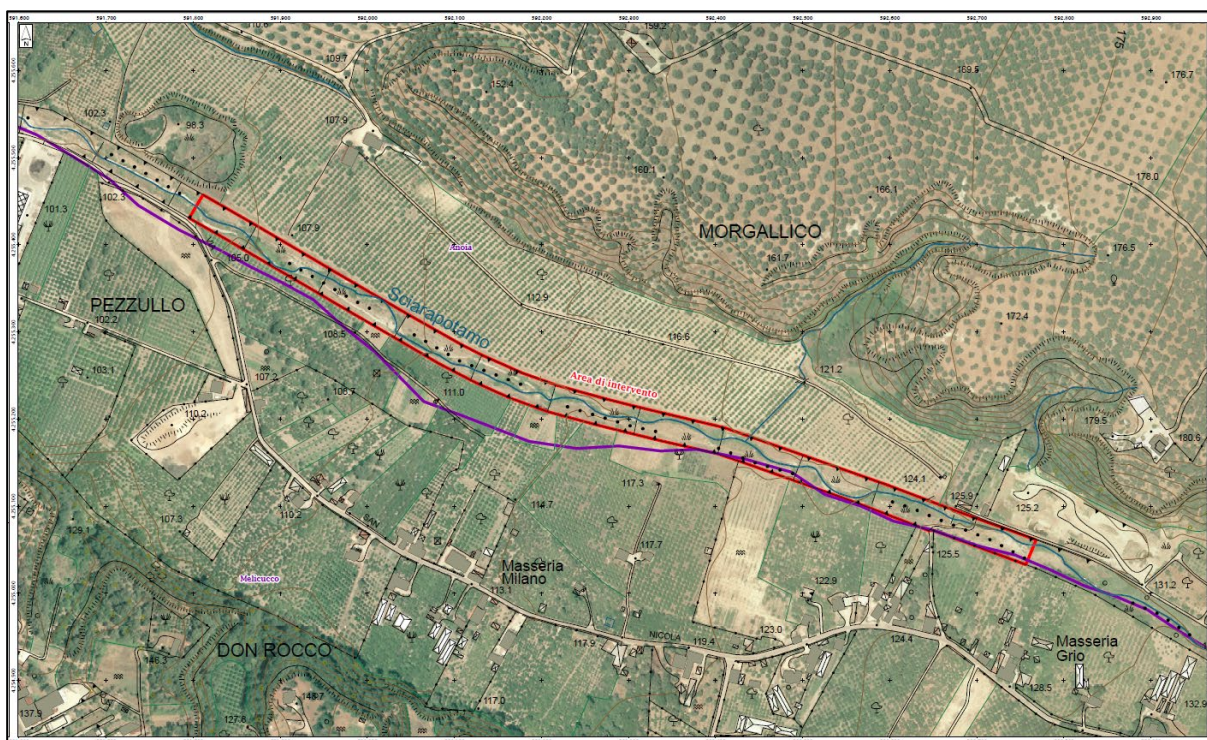
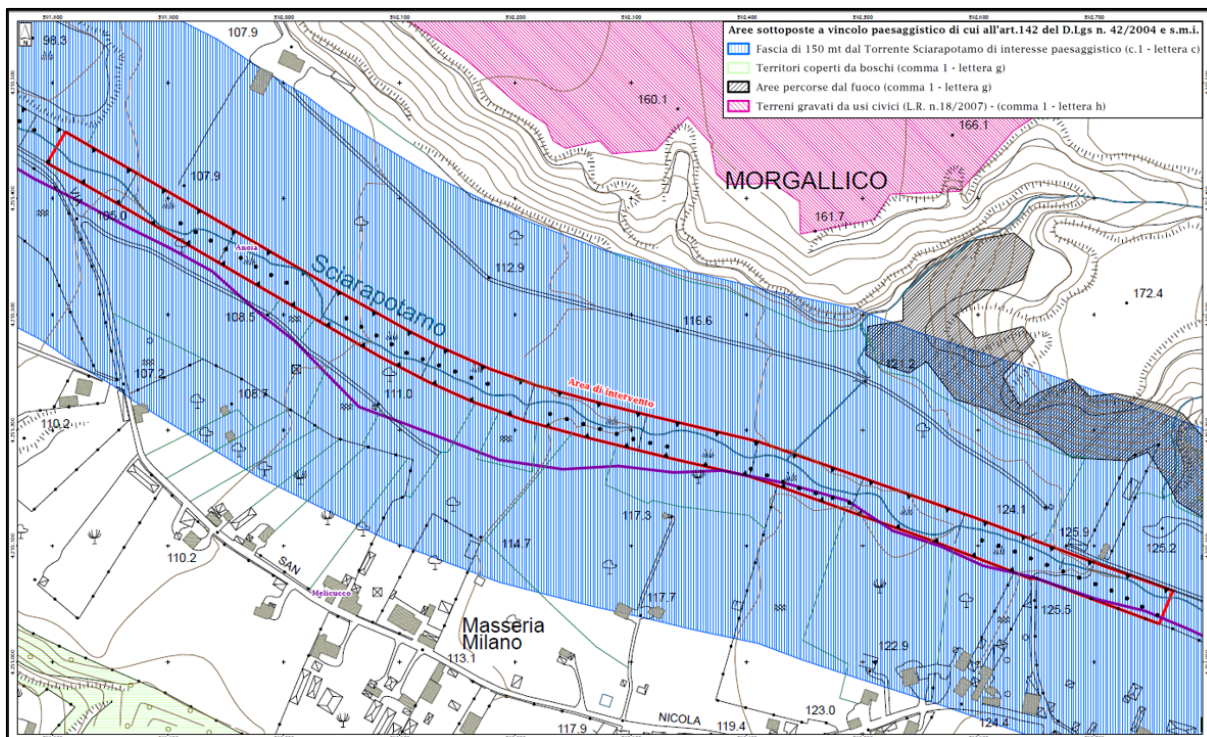
L'intervento proposto, rientra tra quelli previsti nelle linee guida emanate dall'Autorità di Bacino Regionale "sulle verifiche di compatibilità idraulica, sugli interventi di manutenzione e sulle procedure per la classificazione delle aree di attenzione e l'aggiornamento delle aree a rischio inondazione" approvato nella seduta del 31.07.2002 dal Comitato Istituzionale preposto al Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI).

Esso infatti si riferisce ad un'asta fluviale che lo stesso PAI ed anche il PGRA (vedi tavola allegata) **definisce area di attenzione avente la stessa classe di rischio idraulico R4 per come stabilito nelle Norme di Attuazione del PAI (art. 24 - comma 4).**

L'intervento proposto, pur ricadendo in zona sottoposta a tutela paesaggistica ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera c) del D.Lgs n.42/2004, rientra tra le tipologie di interventi manutentori ammessi nei corsi d'acqua come contemplato all'**art. 2 comma 1 lettera c) del D.P.R. 14.04.1993** relativo all'atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni, recante criteri e modalità per la redazione dei programmi di manutenzione idraulica e forestale" pubblicato sulla G.U. s.g. n° 91 del 20.04.1993 **CHE PREVEDE L'ASPORTAZIONE DI MATERIALE LAPIDEO NEL CASO DI MANIFESTO SOVRALLUVIONAMENTO.**



PROPOSTA PROGETTUALE: Estrazione di 5.000 mc di materiali inerti fluviali "sovralluvionati" a titolo oneroso dal Torrente Sciarapotamo nel territorio dei Comuni di Melicucco e Anoa (RC); in ottemperanza all'All.E del R.R. n.3/2011 di attuazione alla L.R. n.40/2009 – Testo coordinato con le modifiche di cui al R.R. n.12/2012 e R.R. n.7/2015. **PROPONENTE:** RA.CA. s.n.c. dei F.LLI P. e D. MERCURI, con sede legale in Contrada Carbonella s.n.c - Cap 89020 -Melicucco (RC) P.Iva: 00956980809 - n. REA RC-106253



3.2 - Inquadramento geologico

Il sito è ubicato nell'ambito della piana alluvionale del Torrente Sciarapotamo facente parte, dal punto di vista strutturale, al "graben" di Gioia Tauro.

La successione stratigrafica è caratterizzata da discrete coperture alluvionali ghiaiose-ciottolose attuali (sigla ac), giacenti sulla formazione di origine marina del Pliocene Medio-Calabriano costituita da: "Sabbie e sabbie siltose bruno chiare a grana da fine a grossolana" (sigla p^{s2-3}).

Tralasciando gli aspetti tettonici che non costituiscono l'oggetto principale del presente studio, è possibile affermare che nell'estesa valle del Torrente Sciarapotamo, in corrispondenza dell'intervento in esame, lo spessore di questi sedimenti alluvionali, di natura prevalentemente ghiaiosa-ciottolosa, cresce andando da valle verso monte; così come dal bordo verso il centro dell'incisione fluviale, superando alla confluenza con il Fiume Vacale i 15 mt. di potenza.

Questi sedimenti, presentano una elevata disomogeneità granulometrica laterale e lungo la verticale a causa delle esondazioni avvenute nel corso dei tempi geologici.

La deposizione dei materiali trasportati, che si realizza in conseguenza alla variazione della velocità del corso d'acqua e conseguente diminuzione nella capacità di trasporto, è avvenuta in una continua sovrapposizione di strati sino alla genesi degli attuali depositi alluvionali.

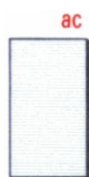
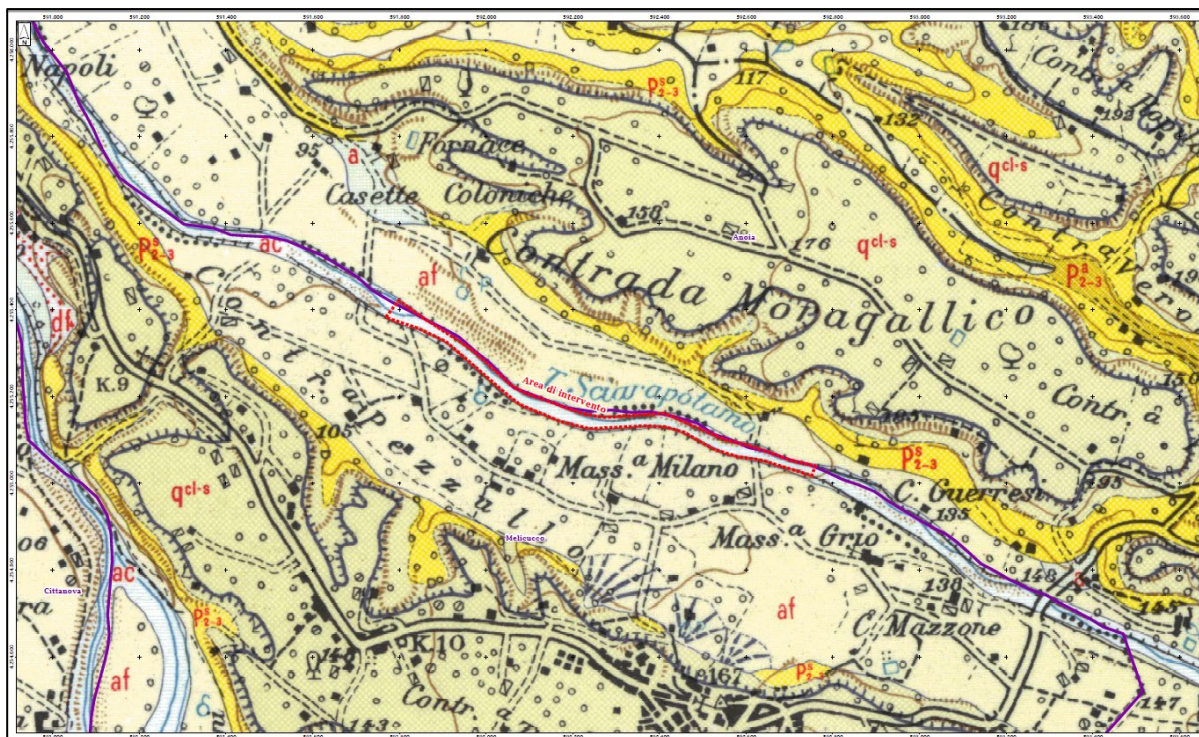
I materiali costituenti l'intera formazione, hanno in genere dimensioni diverse e sono distribuiti in modo selettivo nell'ambito del deposito stesso.

Nel suo complesso, la struttura dell'apparato è caratterizzata da una serie di strati alluvionali relativamente inclinati e disposti in posizione sub-orizzontale.

La composizione dei materiali depositati, corrisponde alla composizione geologica dei bacini idrografici di competenza di ciascun organismo idrologico alimentante direttamente o indirettamente il corso d'acqua principale.

Nella fattispecie, i materiali trasportati derivano prevalentemente dal disfacimento del complesso cristallino granitoide di età Paleozoica. Tale formazione risulta, pertanto, data la sua genesi e composizione, estremamente disomogenea dal punto di vista granulometrico.

PROPOSTA PROGETTUALE: Estrazione di 5.000 mc di materiali inerti fluviali "sovralluvionati" a titolo oneroso dal Torrente Sciarapotamo nel territorio dei Comuni di Melicucco e Anio (RC); in ottemperanza all'All.E del R.R. n.3/2011 di attuazione alla L.R. n.40/2009 – Testo coordinato con le modifiche di cui al R.R. n.12/2012 e R.R. n.7/2015. **PROPONENTE:** RA.CA. s.n.c. dei F.LLI P. e D. MERCURI, con sede legale in Contrada Carbonella s.n.c - Cap 89020 -Melicucco (RC) P.Iva: 00956980809 - n. REA RC-106253



ac

Alluvioni, mobili, ciottolose e sabbiose, dei letti fluviali.



af

Alluvioni fissate dalla vegetazione o artificialmente.



P₂₋₃

Sabbie e sabbie siltose bruno-chiare, a grana da fine a grossolana. Contengono localmente una microfauna a foraminiferi ricca e variata, fra cui: *Anomalina balthica* (SCHROETER), *Bolivinita quadrilatera* (SCHWAGER), *Bulimina marginata* d'ORBIGNY; in associazione con ostracodi e detrito di macrofossili. Talora con macrofauna banale, fra cui *Ostrea* e pectinidi. Questo complesso presenta una scarsa resistenza all'erosione, con possibile manifestazione di movimenti franosi sui pendii più ripidi. Permeabilità elevata.

3.3 - Inquadramento geomorfologico

Nel tratto ove è previsto il prelievo sono presenti muri d'argine; e si è notevolmente ridotta la sezione di deflusso delle acque, sia a causa degli ampi tratti sovralluvionati che per la crescita di vegetazione ripariale senza pregio.

In questo tratto dell'alveo del Torrente Sciarapotamo, ove è previsto il prelievo, ricorrono difatti tutte le condizioni necessarie affinché l'intervento di asportazione di materiale lapideo possa ritenersi non solo ammissibile, ma decisamente consigliabile, al fine di ridurre il rischio idraulico esistente, sia centralizzando la corrente, evitando l'erosione spondale, che riducendo comunque l'altezza massima della piena.

In questo tratto, le briglie trasversali, esistenti risultano talora completamente interrato e quindi necessitano per il pieno recupero della loro funzionalità idraulica di un intervento ordinario manutentivo che svuoti la parte eccedente di detriti, liberando la savanella centrale.

Gli effetti dell'intervento proposto sulle opere d'arte esistenti (briglie) sono da considerarsi positivi, in maniera sostanziale, in quanto:

a) Lo svuotamento delle briglie interrate certamente favorisce la riduzione del trasporto solido di fondo ed in sospensione, agendo le stesse come "vasche di calma e decantazione".

b) Lo svuotamento delle briglie interrate favorisce inoltre, per un periodo transitorio non trascurabile, la riduzione della "torbidità" delle acque, in quanto la stessa disponendo di un'altezza maggiore sotto la linea di sfioro della savanella centrale, tenderà a depositare anche i residui in sospensione, abbattendo la "torbidità" e chiarificandosi.

c) Non sono da attendersi presso il viadotto "San Nicola Pezzullo" fenomeni erosivi causati dall'intervento proposto, ma la conservazione dello "status attuale", poiché esso si localizza 400 mt più a valle.

Gli alvei dei corsi d'acqua naturali sono soggetti a evoluzioni plano-altimetriche indotte dai fenomeni di erosione o deposito di tipo esteso.

Come noto, tali processi possono essere originati da variazioni lungo l'alveo della capacità di trasporto solido e/o del trasporto solido, e tendono ad esaurirsi via via che le modificate condizioni dell'alveo ristabiliscono una condizione di equilibrio.

Nella situazione specifica, allo stato attuale, non sono disponibili informazioni derivanti da misure dirette in quanto non esiste alcuna strumentazione dedicata ad un'azione costante di controllo dei livelli di detrito periodicamente depositati.

Una rilevazione di tipo strumentale potrebbe consentire, in futuro, di conoscere non solo un valore medio valido in prima approssimazione, ma la quantità precisa di sedimento trasportato in relazione al tempo e quindi alle precipitazioni. È noto, infatti, che nei bacini idrografici l'azione più efficace di trasporto si ha durante gli eventi di precipitazione più intensi.

La valutazione del trasporto solido viene pertanto stimata, in questa sede, sulla base di alcuni elementi "geomorfici" derivanti dal complesso di informazioni che si possono ricavare dall'analisi geomorfica quantitativa e cioè dai dati riguardanti il reticolo idrografico.

I parametri derivanti dall'analisi del reticolo idrografico consentono di ricavare in modo semplificato la quantità di trasporto in sospensione che giunge alla foce. In realtà il trasporto dei materiali solidi ad opera dei corsi d'acqua avviene anche per rotolamento sul fondo e per trasporto in soluzione oltreché per sospensione.

Quest'ultimo, che viene anche definito trasporto torbido, generalmente viene considerato in percentuale circa il 90% del complessivo e perciò viene spesso ritenuto rappresentativo del totale trasporto solido.

Per il calcolo stimato del trasporto torbido viene usato il metodo sperimentato da Ciccacci et al. (1980).

L'equazione mette in relazione il trasporto torbido con la densità di drenaggio e l'indice di anomalia gerarchica ricavabili appunto dall'analisi geomorfica quantitativa.

L'equazione generale, valida per valori di densità del drenaggio inferiori a 6, è:

$$\log Tu = 0,33479 D + 0,15733 \Delta_a + 1,32888 \text{ [t/kmq/anno]}$$

dove:

- Tu = è il trasporto solido in sospensione unitario.
- D = è la densità di drenaggio
- Δ_a = è l'indice di anomalia gerarchica

La densità del drenaggio, è stata ottenuta dalla seguente equazione:

$$D = L_t / A = 3,61 \text{ km/kmq}$$

dove:

- L_t = è la lunghezza totale del reticolo, pari a 134,5 km.
- A = è l'area complessiva di 37,3 kmq.

Per quanto riguarda il calcolo dell'indice di anomalia gerarchica è stato necessario quantificare il numero di anomalia gerarchica ($G_a = 176$) ed il numero di segmenti del primo ordine ($n_1 = 356$).

Pertanto, l'indice di anomalia gerarchica è risultato essere pari a:

$$\Delta_a = G_a / n_1 = 176/356 = 0,49$$

dove:

- G_a = è il numero di anomalia gerarchica.
- n_1 = è il numero totale di aste di primo ordine.

Sulla base dei valori della densità di drenaggio e dell'indice di anomalia gerarchica è stato ottenuto il trasporto torbido unitario, il quale è risultato essere pari a **411,7** [t/kmq/anno].

Moltiplicando il trasporto torbido unitario per l'area sottesa alla sezione di chiusura dell'intervento proposto in premessa pari a 33,2 km² si è ottenuto il trasporto torbido annuo pari a **13.668,4 t/anno**.

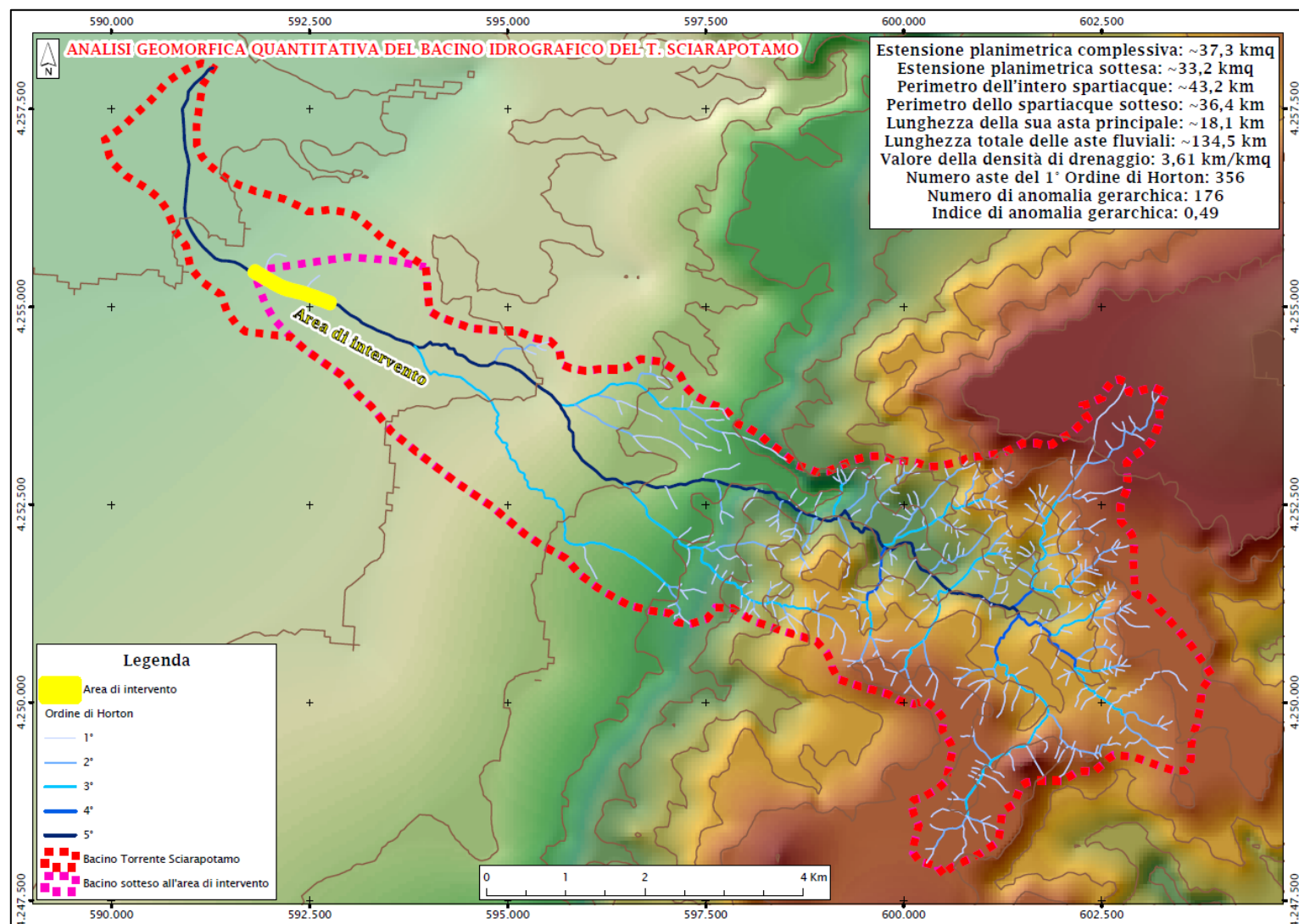
Infine, considerando un peso di volume del materiale sovralluvionato pari a 1,8 t/mc si perviene alla stima del trasporto torbido annuo in mc, ossia **7.593,6 mc/anno**.

Le previste operazioni di estrazione di materiale dall'alveo del T. Sciarapotamo non modificheranno le preesistenti condizioni di equilibrio delle sponde, anzi porteranno delle migliorie basate sull'allargamento del letto fluviale attualmente sovralluvionato ed approfondendo lievemente la sezione di deflusso.

Le operazioni di estrazione determineranno condizioni favorevoli ad una sensibile sedimentazione del materiale solido trasportato dal torrente, la cui entità è stata stimata dell'ordine dei **7.593,6 mc/anno**.

I tempi medi necessari per il ripristino della situazione preesistente potranno però ridursi considerevolmente dati i caratteri pluviometrici della regione e la morfologia del bacino favorevoli a piene di notevole intensità anche entro brevi intervalli di ricorrenza. Il prelievo concentrato in tempi brevi dall'alveo del T. Sciarapotamo non influirà in misura significativa nel bilancio del trasporto solido totale del Fiume Mesima. Al fine di ridurre possibili danni idraulici nella zona, consistente nell'erosioni delle sponde, a causa delle restrizioni esistenti del letto fluviale, a giudizio della scrivente, appare opportuno assentire l'intervento, sia in quanto ammissibile; ma, soprattutto, perché la rimozione dei materiali inerti litoidi sovralluvionati, depositati sopra la quota del filone preferenziale di magra, riduce il rischio idraulico esistente, sia centralizzando la corrente, evitando l'erosione spondale, che riducendo comunque l'altezza massima della piena.

PROPOSTA PROGETTUALE: Estrazione di 5.000 mc di materiali inerti fluviali "sovralluvionati" a titolo oneroso dal Torrente Sciarapotamo nel territorio dei Comuni di Melicucco e Anoa (RC); in ottemperanza all'All.E del R.R. n.3/2011 di attuazione alla L.R. n.40/2009 - Testo coordinato con le modifiche di cui al R.R. n.12/2012 e R.R. n.7/2015. **PROPONENTE:** RA.CA. s.n.c. dei F.LLI P. e D. MERCURI, con sede legale in Contrada Carbonella s.n.c - Cap 89020 -Melicucco (RC) P.Iva: 00956980809 - n. REA RC-106253



3.4 Attività progettuali previste

Nel tratto dell'alveo ove è necessaria la centralizzazione della corrente idrica, si realizzeranno, in sequenza, gli interventi sotto riportati:

- a) Realizzazione di un argine di protezione rispetto alla corrente idrica in modo da operare in condizioni asciutte e protette nella zona di rimozione del materiale (sovralluvionato), con il solo escavatore cingolato.
- b) Realizzazione del profilo concavo raccordandosi verso le sponde con punto di minimo al centro del profilo ribassando la coltre alluvionale; con escavatore idraulico.
- c) Nelle zone dove sono presenti briglie completamente interrati e la cui funzionalità idraulica è da ripristinare, si procederà ad uno svuotamento dei detriti interrati e da essa trattiene, fino ad una quota poco sotto la linea di scorrimento centrale, al fine di recuperare in toto (se possibile), ma anche parzialmente la piena funzionalità idraulica della briglia.
- d) Carico del materiale estratto su idoneo camion 4 assi con cassone ribaltabile da cava.
- e) Commercializzati come sottoprodotti per essere avviati ad un ciclo produttivo, presso l'impianto di vagliatura e frantumazione sito in località Contrada Carbonella s.n.c, nel medesimo Comune di Melicucco (RC)
- f) Rimozione dell'argine di protezione per centralizzare la corrente idrica nella nuova savanella centrale, con il solo escavatore cingolato, con andamento in risalita di quota (senso opposto alla corrente idrica) per ragioni di sicurezza.

3.5 - Descrizione delle alternative progettuali

Lo Studio Preliminare Ambientale, per completezza, necessita di un'analisi delle alternative al progetto proposto al fine di suffragare ulteriormente la scelta effettuata.

Queste dovranno avere il requisito della fattibilità per valutarne i diversi aspetti dall'analisi dei quali possa uscire, ulteriormente rinforzato, il progetto in itinere. Le alternative da considerare possono essere:

- **Alternativa "0", che consiste nella scelta di non realizzare il progetto.**

Di seguito sono riportate le analisi effettuate sulle diverse alternative.

3.5.1 - Alternativa "0"

L'alternativa "0", prevede il mantenimento dello stato attuale; in sostanza la non esecuzione dell'intervento progettuale.

Sia a causa degli ampi tratti sovralluvionati che per la crescita di una vegetazione ripariale senza pregio, si è notevolmente ridotta la sezione di deflusso delle acque del Torrente Sciarapotamo.

In questo tratto dell'alveo del Torrente Sciarapotamo, ove è previsto il prelievo, ricorrono difatti tutte le condizioni necessarie affinché l'intervento di asportazione di materiale lapideo possa ritenersi non solo ammissibile, ma decisamente consigliabile, al fine di ridurre il rischio idraulico esistente, sia centralizzando la corrente, evitando l'erosione spondale, che riducendo comunque l'altezza massima della piena.

PER I SUDETTI MOTIVI SI ESCLUDE L'ALTERNATIVA "0"

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1 Analisi dei potenziali impatti

Tale Capitolo del presente Studio Preliminare Ambientale, ha lo scopo di valutare i possibili effetti rilevanti dell'attività in progetto sull'ambiente circostante inteso nelle sue componenti ambientali di riferimento ed ai relativi fattori direttamente e/o indirettamente interessati.

4.2 - Descrizione delle componenti ambientali

Le componenti ambientali sono definibili quali elementi fisicamente individuabili che compongono un dato sistema ambientale naturale ed antropico. L'analisi delle stesse passa attraverso i dati forniti dalla letteratura tecnico-scientifica, dagli strumenti di pianificazione settoriale e dalle indagini/sopralluoghi effettuate direttamente in sito.

4.3 - Atmosfera

La caratterizzazione dello stato fisico dell'atmosfera è stata valutata attraverso la definizione di parametri quali:

- regime termo-pluviometrico;
- regime anemologico;
- qualità dell'aria;
- clima acustico.

Tra le finalità del presente Studio vi è l'individuazione e la stima delle relazioni che si determineranno tra la componente atmosfera e l'attività prevista in progetto, in termini di modificazione dei livelli di concentrazione degli eventuali inquinanti, valutati con riferimento all'ambito di studio ed ai singoli ricettori in esso presenti, e verificati rispetto ai limiti massimi imposti dalla normativa vigente.

4.3.1 - Regime termo-pluviometrico

Per esaminare le caratteristiche termo-pluviometriche dell'area oggetto d'intervento, sono stati presi in esame i dati di monitoraggio storici della stazione termopluviometrica più vicina (Feroletto ella Chiesa). Dall'analisi del regime termopluviometrico, riportato nella pagina successiva, si evince che le precipitazioni medie annue del sito in esame sono pari a 1039 mm e concentrate nel periodo tardo autunnale e nei primi mesi invernali. La temperatura media annuale risulta essere pari a 16,5 °C.

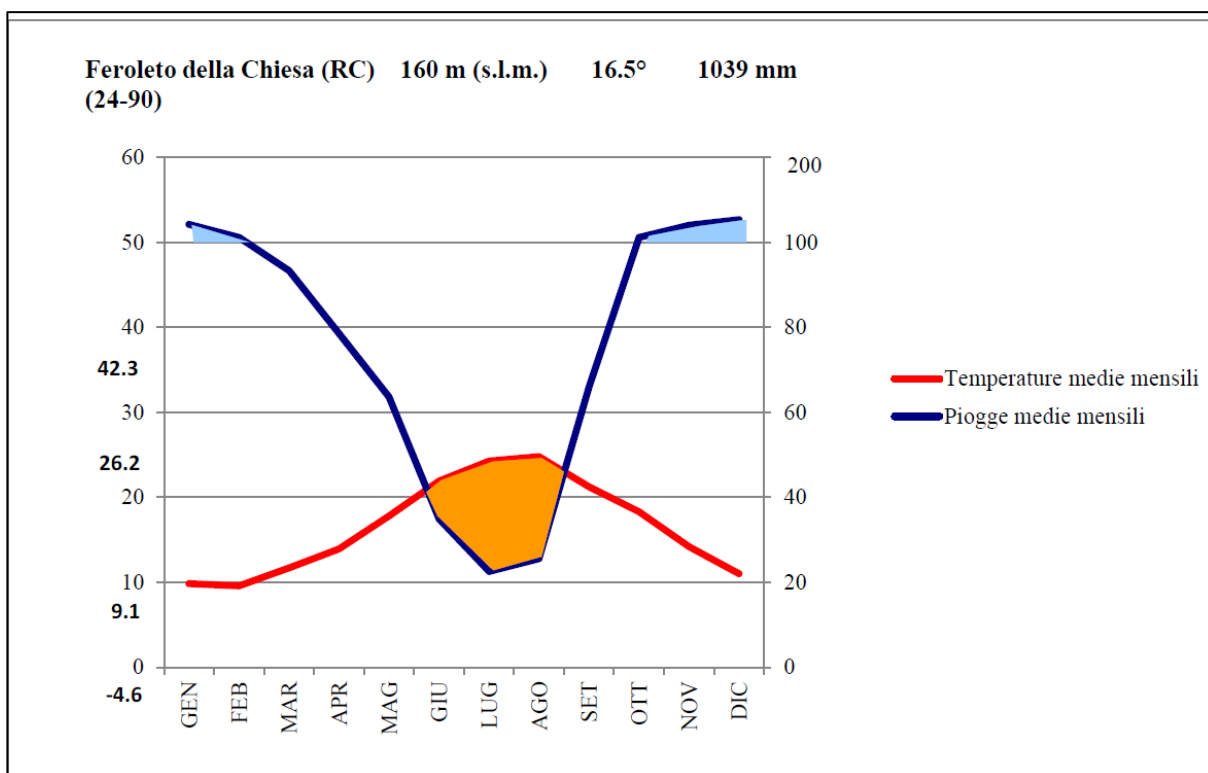
PROPOSTA PROGETTUALE: Estrazione di 5.000 mc di materiali inerti fluviali "sovralluvionati" a titolo oneroso dal Torrente Sciarapotamo nel territorio dei Comuni di Melicucco e Anioia (RC); in ottemperanza all'Ail.E del R.R. n.3/2011 di attuazione alla L.R. n.40/2009 - Testo coordinato con le modifiche di cui al R.R. n.12/2012 e R.R. n.7/2015. **PROPONENTE:** RA.CA. s.n.c. dei F.LLI P. e D. MERCURI, con sede legale in Contrada Carbonella s.n.c - Cap 89020 -Melicucco (RC) P.Iva: 00956980809 - n. REA RC-106253

Stazioni pluviometrica	Quota m s.m.	Anni Oss.	GEN mm	FEB mm	MAR mm	APR mm	MAG mm	GIU mm	LUG mm	AGO mm	SET mm	OTT mm	NOV mm	DIC mm	TOT mm
Feroletto della Chiesa	160	90	142	112	93	78	63	34	22	25	65	112	140	153	1039

Tabella 1 - Dati storici delle piogge medie mensili

Stazioni pluviometriche	Quota m s.m.	Anni Oss.	GEN °C	FEB °C	MAR °C	APR °C	MAG °C	GIU °C	LUG °C	AGO °C	SET °C	OTT °C	NOV °C	DIC °C	Media annua °C
Feroletto della Chiesa	160	24	9.84	9.58	11.70	13.90	17.79	21.92	24.27	24.80	21.24	18.28	14.19	11.02	16,5

Tabella 2- Dati storici delle temperature medie mensili



4.3.2 - Regime anemologico

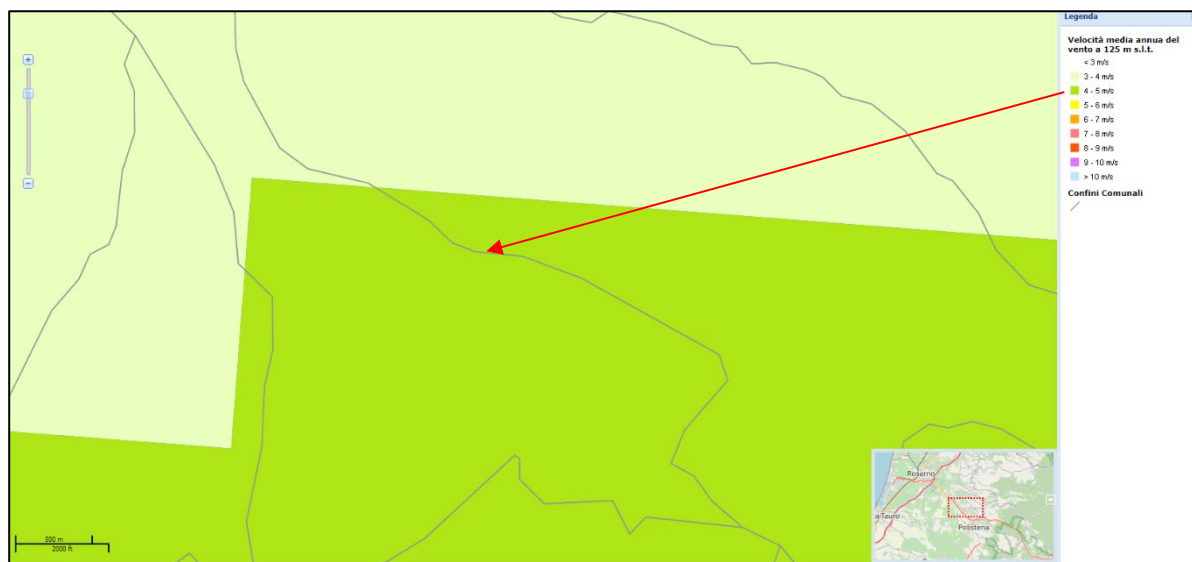
Tra i fattori fisici della componente ambientale atmosfera, **ruolo importante ricopre il regime anemologico dell'area in oggetto.**

In particolare, **la presenza di venti può incidere con effetti importanti a causa della diffusione aeree delle emissioni polverulente**, evidentemente prodotte durante le fasi di bonifica e recupero morfologico dell'intervento in progetto.

Si è proceduto pertanto con l'analisi delle fonti ufficiali disponibili, ed in particolare, mediante i dati rilevati direttamente e presenti nell'**Atlante Eolico** consultabile sul sito web del R.S.E..

Tali dati sono sintetizzati nella mappa sottostante, che **descrive la distribuzione sul territorio dei valori stimati di velocità media del vento**. Per la velocità è stata presa in considerazione l'altezza pari a 125 mt s.l.m..

L'analisi delle mappe del vento, ha permesso di rilevare la seguente velocità media annua valida per il sito in esame, la quale risulti essere pari **a 4-5 m/s** (colore verde).



4.3.3 Qualità dell'aria

Generalmente, la qualità dell'aria è determinata dalle **emissioni gassose, polverose, acustiche ed elettromagnetiche** dovute al traffico, alle attività industriali e produttive, allo svolgimento di attività tecnologiche particolari, alle attività agricole e zootecniche o ad altre attività umane di vario genere.

In riferimento all'attività in progetto, risulta evidente come le principali fonti di emissione che andranno ad incidere sullo stato qualitativo dell'aria, sono rappresentate dagli scarichi dei mezzi d'opera e dai veicoli impiegati durante le varie fasi di attività previste nel progetto.

È evidentemente necessario avere un quadro sinottico di riferimento che possa riportare dati attendibili sull'attuale stato di qualità dell'aria della zona di pertinenza.

PROPOSTA PROGETTUALE: Estrazione di 5.000 mc di materiali inerti fluviali "sovralluvionati" a titolo oneroso dal Torrente Sciarapotamo nel territorio dei Comuni di Melicucco e Anoia (RC); in ottemperanza all'All.E del R.R. n.3/2011 di attuazione alla L.R. n.40/2009 - Testo coordinato con le modifiche di cui al R.R. n.12/2012 e R.R. n.7/2015. **PROPONENTE:** RA.CA. s.n.c. dei F.LLI P. e D. MERCURI, con sede legale in Contrada Carbonella s.n.c - Cap 89020 -Melicucco (RC) P.Iva: 00956980809 - n. REA RC-106253

Al fine di realizzare un sistema di monitoraggio, la normativa comunitaria e italiana prevedono la suddivisione del territorio in zone e agglomerati sui quali svolgere l'attività di misura, in maniera tale da poter valutare il rispetto dei **valori obiettivo e dei valori limite di qualità dell'aria**.

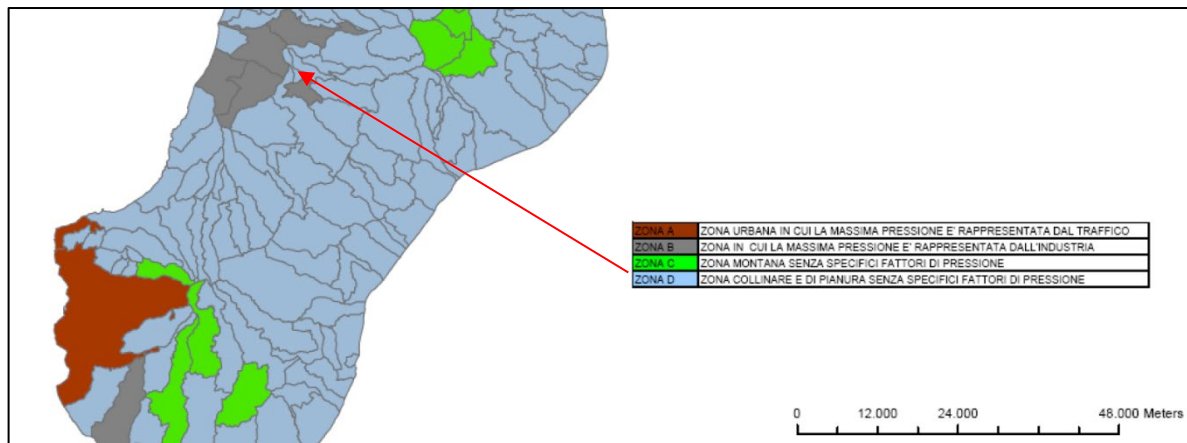
In particolare, la zonizzazione del territorio regionale è prevista dal D.Lgs. 13 Agosto 2010, n. 155 - *Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa*, che all'art.3 prevede che le regioni e le province autonome provvedano a sviluppare la zonizzazione del proprio territorio ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente o ad un suo riesame, nel caso sia già vigente, per consentire l'adeguamento ai criteri indicati dal suddetto decreto legislativo.

Da quanto riportato nella Proposta di "**Piano di Tutela della Qualità dell'Aria della Regione Calabria (PTQA Regione Calabria)**", adottata con deliberazione n.470 del 14/11/2014 dalla Giunta Regionale (B.U.R.C. n.6 del 23/01/2015), il territorio regionale risulta essere suddiviso in quattro zone rispetto ai fattori determinanti che influiscono sulla qualità dell'aria:

- ZONA A (IT1801): Zona urbana in cui la massima pressione è rappresentata dal traffico;
- ZONA B (IT1802): Zona in cui la massima pressione è rappresentata dall'industria;
- ZONA C (IT1803): Zona montana senza specifici fattori di pressione;
- **ZONA D (IT1804): Zona collinare e di pianura senza specifici fattori di pressione.**

Con riferimento alla zonizzazione regionale, l'area deputata al progetto in esame rientra nella **ZONA D**, la quale riguarda le **aree di pianura e collinari** (altezza ≤ 700 m s.l.m), **senza specifici fattori di pressione per la qualità dell'aria**.

Le misure prodotte dalle centraline di monitoraggio sono, indipendentemente dalle indicazioni normative, il migliore e più accurato strumento di analisi della qualità dell'aria anche in considerazione della valutazione dei limiti di concentrazione per la protezione della salute umana.



Il presente Studio, non potendo avvalersi di dati puntuali offerti da una centralina immediatamente prossima all'area di intervento e ricadente in ZONA D, offre generici risultati relativi alla zona in argomento (D), esposti nel **Piano di Tutela della Qualità dell'Aria della Regione Calabria**.

Al fine di caratterizzare la qualità dell'aria ed in assenza di significative serie di dati storici, nella ZONA D, nel corso del 2011, sono state realizzate 10 campagne di misura stagionali con mezzi mobili del Dipartimento Provinciale di RC dell'ARPACAL.

Tutte le campagne **hanno garantito una copertura temporale delle misure superiore al minimo richiesto** dal D.Lgs. 155/2010 per le misure indicative e una distribuzione uniforme nell'arco dell'anno.

Dall'elaborazione dei dati raccolti, in tutti i siti, e per tutti gli inquinanti considerati (*a eccezione dell'ozono*), sono stati rispettati i Valori Limite per la protezione della salute umana, mentre le **Soglie di Valutazione Inferiore di PM10, PM2.5 (stimato)** e NO2, sono state, talora, oltrepassate.

Per quanto concerne la valutazione di **metalli pesanti** (*piombo, arsenico, cadmio e nichel*) e **Idrocarburi Policiclici Aromatici** (*IPA, ovvero benzo(a)pirene*) è stato realizzato un campionamento con campionatori automatici a basso volume su membrane filtranti in quarzo da 47 mm di diametro del **particolato PM10** su cui eseguire le successive determinazioni di laboratorio, nel corso di campagne di misura con mezzi mobili ARPACAL.

Dal confronto dei dati raccolti con i rispettivi limiti normativi, **i livelli dei microinquinanti risultano sempre al di sotto delle rispettive soglie di valutazione inferiore.**

4.3.4 - Clima acustico

Non essendo i Comuni di Melicucco/Anoia dotati di **Piano di Zonizzazione Acustica**, i limiti di immissione assoluti validi per l'ambiente esterno (*relativamente ai tempi di riferimento diurni e notturni*) sono fissati, in questa fase di "transizione", dal vigente **art.6 del DPCM 01/02/1991** e nello specifico i valori si riferiscono alla Classe di uso del suolo "Zona esclusivamente industriale"

	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
Classi di destinazione d'uso del territorio	L _{Aeq}	L _{Aeq}
Tutto il territorio nazionale	70 dB	60 dB
Zona A	65 dB (A)	55 dB
Zona B	60 dB (A)	50 dB
Zona esclusivamente industriale	70 dB (A)	70 dB

Le sorgenti sonore che risulteranno attive all'interno dell'area d'intervento durante la fase di completamento, recupero morfologico, messa in sicurezza, sono indicati nella tabella seguente (rif. banche dati ufficiali dell'INAIL):

Mezzo	L _{Aeq}	L _w
Autocarro con cassone ribaltabile	75,0 dB (A)	102,8 dB
Escavatore idraulico cingolato	71,4 dB (A)	116,3 dB
Pala meccanica gommata	85,8 dB (A)	107,7 dB

Per lo studio previsionale dei livelli di **pressione sonora cumulativi**, si è proceduti a:

- Stimare preliminarmente i livelli di pressione sonora in assenza di sorgenti specifiche (rumore residuo **L_r**).
- Effettuare un calcolo cumulativo delle potenze sonore nella condizione peggiore di lavorazione (con due sorgenti di pressione).
- Effettuare la stima dei livelli di pressione sonora sulla base dei modelli di calcolo standardizzati ed attualmente in uso per la definizione degli impatti acustici relativi alle attività previste in progetto;
- Verificare il rispetto dei limiti previsti dalle norme in base alle stime ricavate.

Ai fini del calcolo previsionale si è considerata la situazione peggiore, ossia quella di propagazione semisferica in condizioni aperte (senza tenere in considerazione l'effetto assorbimento da parte di ostacoli e vegetazione presenti).

La modellazione previsionale della propagazione sonora è stata eseguita utilizzando la norma **ISO9613:1994** "*Attenuation of sound during propagation outdoors*".

La ISO9613-2 è in grado di fornire un metodo ingegneristico per calcolare l'attenuazione del suono durante la propagazione in esterno. La norma calcola il livello continuo equivalente della pressione sonora pesato in curva (A) che si ottiene assumendo sempre condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono, cioè propagazione sottovento o in condizioni di moderata inversione al suolo.

In tali condizioni la propagazione del suono è curvata verso il terreno. Il metodo contiene una serie di algoritmi in banda d'ottava per il calcolo dei seguenti effetti:

- attenuazione per divergenza geometrica;
- attenuazione per assorbimento atmosferico;
- attenuazione per effetto del terreno;
- riflessione del terreno;
- attenuazione per presenza di ostacoli che si comportano come schermi.

La distanza tra la sorgente puntiforme equivalente ed il recettore è maggiore del doppio della dimensione maggiore della sorgente estesa.

L'equazione di base è la seguente:

$$Lp(f) = Lw(f) + D(f) - A(f)$$

che ha consentito, opportunamente adattato al caso in questione, di ricavare i dati previsionali con specifico riferimento ai LAeq [dB].

È stato ipotizzato che il massimo valore di Lr sia quello massimo stimato [(L_{RAeqMax}=**41,0 dB (A)**]. Al valore L_{RAeqMax} sono stati aggiunti i Leq (A) delle due macchine più rumorose:

1. autocarro [L_{Aeq-autocarro}=75,0 dB (A)]
2. pala meccanica [L_{Aeq-pala}=85,8 dB (A)].

È stata ottenuta dalla somma dei livelli di pressione sonora, quella massima ipotizzabile nell'area di lavoro L_{Aeqtot} = 86,0 dB (A). Si ipotizzano le sorgenti sonore di tipo mobile su tutta l'area di lavoro.

Utilizzando l'equazione sopra riportata si hanno i seguenti livelli, al variare della distanza e considerando la propagazione sonora semisferica in ambiente aperto:

L _{Aeqtot}	L _{Aeq-previsionali}	Distanza dalla sorgente
86,0 dB (A)	52 dB (A)	20 metri
	46 dB (A)	40 metri
	38 dB (A)	100 metri

Da tenere presente che la simulazione è stata eseguita senza tenere in considerazione l'effetto di isolamento e di fono-assorbimento producibili dal versante retrostante.

Come si può notare dalla tabella sopraripportata, già a 20 metri dalla sorgente sonora **è assicurato il rispetto del livello di pressione sonora corrispondente al valore di immissione assoluta in ambiente esterno pari 70 dB (A) durante il periodo di riferimento diurno e notturno.**

I risultati del modello previsionale utilizzato, evidenziano il rispetto dei limiti di immissione sonora in ambiente esterno associati sia alla *"Zona esclusivamente industriale"* ed anche alla *Zona " Tutto il territorio nazionale"*. Pertanto, si ritiene che l'attività di cui all'oggetto del presente studio, sia da ritenersi acusticamente compatibile con la normativa vigente.

4.3.5 Acque sotterranee

Nelle aree interessate dall'intervento sono state individuate *“falde sfruttate con pozzi trivellati, localizzati entro le alluvioni stabilizzate del Torrente Sciarapotamo”*.

I sondaggi a rotazione eseguiti per i citati lavori hanno consentito di individuare una falda freatica a circa 10 mt. rispetto al piano campagna. Tale profondità può subire delle variazioni repentine in virtù della stagione considerata e delle precipitazioni che si riflettono in **fluttuazioni del livello freatico**, in relazione alla elevata permeabilità dei litotipi ed alle caratteristiche morfologiche generali.

Pertanto, le attività previste in progetto non intercetteranno acque sotterranee; **non è quindi possibile o suscettibile di potenziale o possibile inquinamento alcun corpo idrico, o depauperamento, anche temporaneo.**

4.3.6 – Zona fitoclimatica.

In relazione alle condizioni climatiche prendiamo in considerazione la classificazione delle fasce climatiche di rilevanza botanica (zone fitoclimatiche) di Pavari relative al territorio calabrese ed in particolare al versante settentrionale della provincia di Reggio Calabria.

È possibile osservare una vegetazione tipo cioè un'associazione di specie vegetali spontanee che ricorrono con costanza su quella specifica area.

L'area di intervento si colloca all'interno del **Lauretum sottozona calda**, che costituisce la fascia che si sviluppa dal livello del mare e fino a circa 300 metri di altitudine, sostanzialmente lungo le coste.

Questa zona è botanicamente caratterizzata dalla cosiddetta macchia mediterranea, ed è favorevole alla coltivazione degli agrumi e dell'ulivo.

5. VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI DELL'INTERVENTO SULL'AMBIENTE

Scopo del presente paragrafo è individuare i potenziali impatti generati dall'attività in progetto sull'ambiente.

Il D.Lgs. n.152/2006 - "Norme in materia ambientale", riporta all'art. 5, comma 1, lettera c), la specifica definizione, intendendo per impatto ambientale: *"l'alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta ed indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell'ambiente, inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, in conseguenza dell'attuazione sul territorio di piani o programmi o di progetti nelle diverse fasi della loro realizzazione, gestione e dismissione, nonché di eventuali malfunzionamenti"*.

Per la loro stima, in considerazione della realizzazione ed esercizio degli interventi progettati, sono state considerate le diverse "componenti ambientali" individuando, per ciascuna di esse i vari "**fattori**" che possono essere coinvolti.

La stima degli impatti potenziali si pone dunque lo scopo di valutarne la rilevanza in termini qualitativi e/o quantitativi.

Si tratta di stabilire se le modificazioni dei diversi indicatori produrranno una variazione rilevante della qualità ambientale del sito di riferimento. A tal scopo è necessario indicare l'entità degli impatti potenziali rispetto ad una scala omogenea che consenta di individuare le criticità ambientali mediante la comparazione dei vari impatti.

Nei paragrafi successivi verranno analizzati e valutati gli impatti potenziali sull'ambiente, nella totalità delle proprie aree di influenza, ponendo l'attenzione su come il progetto possa interagire con l'ambiente durante tutte le sue fasi.

La metodologia previsionale adottata per la valutazione dei possibili impatti, è costituita dal metodo delle matrici coassiali cromatiche, con tre scale di valutazione: positivo, negativo e nullo, quattro livelli di rilevanza: trascurabile, basso, medio, alto e due livelli di durata: temporaneo e perenne.

5.1 - Impatti potenziali durante le attività previste in progetto

Per una puntuale valutazione degli impatti generati durante l'esercizio, sono state individuate le sub-attività che caratterizzano l'attività.

Nello specifico, si hanno i seguenti Fattori causali di impatto:

- Estrazione materiali inerti fluviali "sovralluvionati;
- Movimentazione e stoccaggio del materiale;
- Trasporto del materiale fuori dall'area d'intervento.

5.1.1 - Atmosfera

Per quanto concerne la componente ambientale “atmosfera”, vengono presi in considerazione le sub-componenti ambientali qualità dell’aria e clima acustico, in quanto l’attività bonifica e recupero morfologico **non comporterà alterazioni alle restanti sub-componenti analizzate in precedenza, quali: regime pluviometrico, termometrico, anemologico.**

Essa pertanto incide sulla qualità dell’aria in termini di emissioni polverulente ed emissioni di sostanze gassose prodotte dagli scarichi dei mezzi d’opera impiegati.

Si è proceduto pertanto alla stima qualitativa degli elementi di impatto soprariportati.

5.1.1.1 - Emissioni polverulente

È possibile valutare un impatto diretto dovuto all’emissione delle polveri prodotte durante le attività di estrazione. Inoltre, bisogna considerare un impatto indiretto dovuto all’azione erosiva del vento sul materiale rimosso. Le polveri costituiscono un importante fattore di rischio sia a scala locale per i lavoratori che operano, che a vasta scala a causa della propagazione in funzione delle variabili climatiche non sempre definibili (direzione del vento) per la popolazione residente nelle aree limitrofe e potenzialmente esposta. Viste le modalità operative, nonché il numero di mezzi impiegati per le attività previste, ed i volumi da rimuovere è possibile ritenere l’impatto dovuto all’emissione polverulenta: **negativo, temporaneo, in quanto circostanziato al periodo di attività, e di bassa entità.**

Emissioni polverulente		
Effetto	Durata	Entità
Negativo	Temporaneo	Bassa

5.1.1.2 - Emissioni gassose

L’utilizzo dei mezzi d’opera provoca l’emissione di sostanze gassose inquinanti prodotte dagli scarichi degli stessi.

In particolare, visti il numero di mezzi d’opera da impiegare ed i quantitativi da rimuovere; l’impatto è stimabile: in **negativo, temporaneo e di bassa entità.**

Emissioni gassose		
Effetto	Durata	Entità
Negativo	Temporaneo	Bassa

5.1.1.3 - Aumento del livello sonoro

L'alterazione del clima acustico è dovuta alla propagazione, per via aerea, di onde di pressione sonora provocate dall'esercizio delle macchine e mezzi d'opera impiegati.

Già a 20 metri dalla sorgente sonora è assicurato il rispetto del livello di pressione sonora corrispondente al valore di immissione assoluta in ambiente esterno pari 70 dB (A) durante il periodo di riferimento diurno e notturno.

I risultati del modello previsionale utilizzato, evidenziano il rispetto dei limiti di immissione sonora in ambiente esterno associati sia alla *"Zona esclusivamente industriale"* ed anche alla Zona *"Tutto il territorio nazionale"*. Pertanto, si ritiene che l'attività di cui all'oggetto del presente studio, sia da ritenersi acusticamente compatibile con la normativa vigente. L'impatto è stimabile: in **negativo, temporaneo e di entità trascurabile**.

Aumento del livello sonoro		
Effetto	Durata	Entità
Negativo	Temporaneo	Trascurabile

5.1.2 - Ambiente idrico (acque sotterranee)

I sondaggi a rotazione eseguiti per i citati lavori hanno consentito di individuare una falda freatica a circa 10 mt. rispetto al piano campagna. Tale profondità può subire delle variazioni repentine in virtù della stagione considerata e delle precipitazioni che si riflettono in **fluttuazioni del livello freatico**, in relazione alla elevata permeabilità dei litotipi ed alle caratteristiche morfologiche generali.

Pertanto, le attività previste in progetto non intercetteranno acque sotterranee; **non è quindi possibile o suscettibile di potenziale o possibile inquinamento alcun corpo idrico, o depauperamento, anche temporaneo.**

Acque sotterranee		
Effetto	Durata	Entità
Nullo	---	---

Potrebbe di contro verificarsi un leggero intorbidimento delle acque del torrente, limitatamente alla zona d'intervento. **Tale impatto non altera le caratteristiche chimiche delle acque.** Pertanto è possibile stimare l'impatto: **negativo, temporaneo di entità trascurabile.**

Acque superficiali		
Effetto	Durata	Entità
Negativo	Temporaneo	Trascurabile

5.1.3 - Consumo di suolo

Non è previsto consumo di suolo, in quanto trattasi di un'area sovralluvionata.

Consumo di suolo		
Effetto	Durata	Entità
Nulla	---	---

5.1.4 - Stabilità dei versanti

L'intervento in progetto non interesserà versanti, in quanto interesserà esclusivamente il letto fluviale del Torrente Sciarapotamo.

Stabilità dei versanti		
Effetto	Durata	Entità
Nulla	---	---

5.1.5 - Ambiente biologico

Durante le attività, si potrebbe verificare, limitatamente alle zone limitrofe all'area d'intervento, un disturbo alla flora presente per via della diffusione aerea delle polveri generate durante l'attività. Questo fenomeno potrebbe determinare deposizioni sugli apparati fogliari delle specie vegetali presenti nelle zone immeritamente limitrofe all'area d'intervento, provocando perdita di capacità di evapotraspirazione. Tali accumuli, nell'eventualità dovessero presentarsi, non sono da considerarsi permanenti in quanto agevolmente dilavabili in occasione dei naturali eventi piovosi. Per tali ragioni l'impatto sulla vegetazione durante le fasi di bonifica e recupero morfologico è da considerarsi: **negativo, temporaneo e di entità trascurabile**.

Flora		
Effetto	Durata	Entità
Negativo	Temporaneo	Trascurabile

In termini di fauna, le attività di completamento, recupero morfologico e messa in sicurezza, provocheranno il temporaneo allontanamento delle specie animali naturalmente presenti. Pertanto sulla fauna si stima un impatto: **negativo, temporaneo e di bassa entità**.

Fauna		
Effetto	Durata	Entità
Negativo	Temporaneo	Bassa

PROPOSTA PROGETTUALE: Estrazione di 5.000 mc di materiali inerti fluviali "sovralluvionati" a titolo oneroso dal Torrente Sciarapotamo nel territorio dei Comuni di Melicucco e Anoa (RC); in ottemperanza all'All.E del R.R. n.3/2011 di attuazione alla L.R. n.40/2009 - Testo coordinato con le modifiche di cui al R.R. n.12/2012 e R.R. n.7/2015. **PROPONENTE:** RA.CA. s.n.c. dei F.LLI P. e D. MERCURI, con sede legale in Contrada Carbonella s.n.c - Cap 89020 -Melicucco (RC) P.Iva: 00956980809 - n. REA RC-106253

5.1.6 - Impatto visivo

In termini di impatto visivo, analizzato post operam, l'intervento in progetto, risolverà l'attuale stato di criticità. Pertanto sull'impatto visivo analizzato post operam si stima un impatto: **positivo, temporaneo e di media entità.**

Impatto visivo		
Effetto	Durata	Entità
Positivo	Temporaneo	Media

5.1.7 - Sistema paesaggistico (ZSC/SIC)

Il sito in esame, non ricade né risulta limitrofo a nessun sito della Rete Natura 2000 e pertanto non è necessaria la Valutazione d'Incidenza di cui all'articolo 6, della direttiva Habitat 92/43/CEE e s.m.i.

Inoltre l'intervento suddetto non produce incidenze significative e non comporta ripercussioni negative sullo stato di conservazione dei valori naturali dell'area.

Sistema paesaggistico (ZSC/SIC)		
Effetto	Durata	Entità
Nulla	-----	-----

5.1.8 - Viabilità (traffico)

Considerati i volumi da rimuovere; ne consegue che l'impatto dovuto all'incremento di traffico è stimabile come: **negativo, temporaneo e di bassa entità.**

Viabilità (traffico)		
Effetto	Durata	Entità
Negativo	Temporaneo	Bassa

5.1.9 - Sistema socio-economico

Gli effetti generati dall'attività in progetto, sono da considerarsi senza dubbio positivi sotto l'aspetto del beneficio economico, in termini diretti di assunzione di personale da impiegare nel periodo di attività; l'impatto è quindi stimabile come: **positivo, temporaneo e di media entità**

Sistema socio-economico		
Effetto	Durata	Entità
Positivo	Temporaneo	Media

PROPOSTA PROGETTUALE: Estrazione di 5.000 mc di materiali inerti fluviali "sovralluvionati" a titolo oneroso dal Torrente Sciarapotamo nel territorio dei Comuni di Melicucco e Anoa (RC); in ottemperanza all'All.E del R.R. n.3/2011 di attuazione alla L.R. n.40/2009 - Testo coordinato con le modifiche di cui al R.R. n.12/2012 e R.R. n.7/2015. **PROPONENTE:** RA.CA. s.n.c. dei F.LLI P. e D. MERCURI, con sede legale in Contrada Carbonella s.n.c - Cap 89020 -Melicucco (RC) P.Iva: 00956980809 - n. REA RC-106253

5.1.10 - Area di influenza potenziale e relativi effetti cumulativi

Per area di influenza potenziale si intende la porzione di territorio interessata direttamente e/o indirettamente dall'attività oggetto di studio, e quindi l'ambito entro il quale possono presumibilmente manifestarsi effetti ambientali significativi. Considerando per il presente Studio un'area di influenza **di 400 m** a partire dal perimetro esterno dell'area di intervento, e considerato che il centro abitato più vicino (Melicucco) si colloca a ~500 mt lineari, ne consegue che l'impatto può essere stimato come: nullo.

Area di influenza potenziale e relativi effetti cumulativi		
Effetto	Durata	Entità
Nullo	-----	-----

6. MATRICE CROMATICA DEGLI IMPATTI POTENZIALI

Per poter esprimere un giudizio di compatibilità ambientale dell'attività oggetto di studio, è stato necessario adottare strumenti che permettano un'adeguata identificazione dei potenziali impatti descritti in precedenza (*durante e post operam*).

Tra le metodologie adottabili per l'identificazione e rappresentazione degli impatti, le "**Matrici cromatiche di impatto**" sono quelle maggiormente utilizzate poiché consentono di unire l'immediatezza visiva della rappresentazione grafica delle relazioni "**causa-effetto**", alla possibilità di introdurre nelle celle la valutazione degli impatti.

All'incrocio delle righe con le colonne si configurano quindi gli "**impatti potenziali**".

Il metodo si basa su quattro schemi matriciali che evidenziano, le interazioni tra fattori causali di impatto, elementi di impatto e categorie ambientali.

Per quantificare l'entità delle interazioni tra le varie liste di controllo presenti in ognuna delle matrici, si utilizza una rappresentazione cromatica che le descriva in forma qualitativa.

Sono state utilizzate due differenti scale cromatiche, cui corrispondono effetti positivi o negativi (nullo=bianco), comprendenti quattro livelli di valutazione (espressi da diverse tonalità). Le quattro tonalità cromatiche corrisponderanno ai seguenti livelli qualitativi: trascurabile, basso, medio e alto.

La rappresentazione cromatica degli impatti consente un'immediata e sintetica individuazione degli elementi critici di impatto su cui eventualmente intervenire. Attraverso tale rappresentazione cromatica, si perviene dunque ad una stima qualitativa dell'impatto.

Si riporta di seguito la tabella con la legenda delle tonalità cromatiche impiegate.

LEGENDA MATRICE CROMATICA DEGLI IMPATTI	
Alta rilevanza(POSITIVA)	
Media rilevanza (POSITIVA)	
Bassa rilevanza (POSITIVA)	
Trascurabile (POSITIVA)	
Trascurabile (NEGATIVA)	
Bassa rilevanza (NEGATIVA)	
Media rilevanza (NEGATIVA)	
Alta rilevanza (NEGATIVA)	
Nessun impatto	

PROPOSTA PROGETTUALE: Estrazione di 5.000 mc di materiali inerti fluviali "sovralluvionati" a titolo oneroso dal Torrente Sciarapotamo nel territorio dei Comuni di Melicucco e Anoaia (RC); in ottemperanza all'All.E del R.R. n.3/2011 di attuazione alla L.R. n.40/2009 - Testo coordinato con le modifiche di cui al R.R. n.12/2012 e R.R. n.7/2015. **PROPONENTE:** RA.CA. s.n.c. dei F.LLI P. e D. MERCURI, con sede legale in Contrada Carbonella s.n.c - Cap 89020 -Melicucco (RC) P.Iva: 00956980809 - n. REA RC-106253

La matrice sotto riportata, descrive l'analisi eseguita degli impatti sulle componenti ambientali di riferimento, sia durante che post operam, prodotte dal progetto in esame.

	ANALISI DEGLI IMPATTI														
	<u>Atmosfera</u>			<u>Ambiente idrico</u>		<u>Suolo e sottosuolo</u>			<u>Ambiente biologico</u>		<u>Paesaggio</u>		<u>Sociale ed economico</u>		
	Emissioni polverulente	Emissioni gassose	Aumento del livello sonoro	Ambiente idrico (acque sotterranee)	Ambiente idrico (acque superficiali)	Consumo di suolo agrario	Restituzione di suolo agrario	Stabilità dei versanti	Disturbo alla flora	Disturbo alla fauna	Impatto visivo	Impatto paesaggistico (ZSC/SIC)	Traffico e viabilità esterna	Sistema socio-economico	Area di influenza potenziale e relativi effetti cumulativi
Durante															
Post operam															

7. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Le “**misure di mitigazione**” sono definibili come “*misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l’impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione*”. A seguito dell’analisi dei potenziali impatti, è opportuno definire quali misure possano essere intraprese al fine di migliorare le condizioni dell’ambiente interessato, compensando gli impatti residui.

7.1 - Contenimento della diffusione delle polveri.

Per quanto attiene il trasporto del materiale è previsto l’impiego di mezzi dotati di teli di copertura atti a ridurre la dispersione aerea delle polveri, nonché un sistema di lavaggio delle ruote dei mezzi posto in corrispondenza del punto di uscita dall’area di intervento.

7.2 - Contenimento dell’inquinamento da sostanze gassose

Per il contenimento delle sostanze gassose inquinanti emesse dai mezzi d’opera durante il loro utilizzo, sono previste misure di mitigazione dell’impatto, quali l’uso di mezzi a basso indice di usura, una periodica manutenzione, con particolare attenzione alla manutenzione dei filtri di scarico.

7.3 - Contenimento dell’inquinamento da rumore e vibrazioni

Per il contenimento dell’inquinamento da rumore e vibrazioni, saranno adottati alcuni provvedimenti di carattere generale finalizzati al contenimento delle emissioni rumorose in fase di esecuzione dell’opera in oggetto. In particolare si prescrive di:

- scegliere macchinari che, a parità di prestazioni, siano più silenziosi; tutti i macchinari impiegati dovranno comunque avere livelli di potenza sonora compatibili con i limiti imposti dalla normativa vigente;
- prestare adeguata manutenzione agli stessi macchinari, facendo attenzione ai problemi di tipo acustico;
- orientare eventuali sorgenti direttive verso un punto privo di ricettori o comunque protetto da barriere ed ostacoli;
- informare e formare degli operai in modo da evitare atteggiamenti e comportamenti inutilmente rumorosi.

7.4 - Gestione della viabilità e del traffico

Al fine di ridurre ulteriormente le polveri prodotte dalla circolazione interna all’area, si prevede come mitigazione il mantenimento di velocità molto ridotte dei mezzi (al di sotto dei 10 km/h). Per quanto attiene i mezzi verso l’esterno, si predisporrà un sistema di lavaggio delle ruote posto in corrispondenza del punto di uscita dall’area di intervento.

PROPOSTA PROGETTUALE: Estrazione di 5.000 mc di materiali inerti fluviali "sovralluvionati" a titolo oneroso dal Torrente Sciarapotamo nel territorio dei Comuni di Melicucco e Anoia (RC); in ottemperanza all'All.E del R.R. n.3/2011 di attuazione alla L.R. n.40/2009 - Testo coordinato con le modifiche di cui al R.R. n.12/2012 e R.R. n.7/2015. **PROPONENTE:** RA.CA. s.n.c. dei F.LLI P. e D. MERCURI, con sede legale in Contrada Carbonella s.n.c - Cap 89020 -Melicucco (RC) P.Iva: 00956980809 - n. REA RC-106253

8. CONCLUSIONI

Lo "Studio Preliminare Ambientale", redatto in conformità all'allegato IV-bis alla parte seconda del D.Lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii. - recante "Norme in materia ambientale" e del Regolamento Regionale 04/08/2008 n. 3 e ss.mm.ii. - "Regolamento regionale delle procedure di Valutazione di Impatto ambientale, di Valutazione ambientale strategica e delle procedure di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali", ha messo in evidenza che gli effetti ed impatti sulle componenti ambientali di riferimento del sito in esame, prodotti sia durante che post operam, dall'intervento in progetto inerente: "Estrazione di 5.000 mc di materiali inerti fluviali "sovralluvionati" a titolo oneroso dal Torrente Sciarapotamo nel territorio dei Comuni di Melicucco e Anoia (RC); in ottemperanza all'All.E del R.R. n.3/2011 di attuazione alla L.R. n.40/2009 - Testo coordinato con le modifiche di cui al R.R. n.12/2012 e R.R. n.7/2015"; **ANALIZZATI I QUADRI PROGRAMMATICI, PROGETTUALI ED AMBIENTALI, SONO AMMISSIBILI E COMPATIBILI.**

Tanto ad espletamento dell'incarico.

Reggio Calabria Luglio 2022



Geol. Alessandra Simona Buda