



REGIONE CALABRIA

PROVINCIA DI COSENZA

COMUNE DI CASSANO ALL'IONIO

Trasformazione da perpetua a temporanea della concessione per acque termali denominata "Parco di Sopra e di Sotto" e accorpamento della stessa con la concessione per acque termali denominata "Ampliamento Parco di Sopra e di Sotto"

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Luglio 2021

SINAR srls
L'Amministratore Unico
ing. Mario S. Oriolo



Il Geologo
Dott. Geol. Antonio Braico



INDICE

PREMESSA	3
QUADRO PROGRAMMATICO	5
Quadro Territoriale Regionale	5
Piano strutturale associato della sibarite - Cassano dello Jonio	9
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico	10
Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria (PRTQA)	12
QUADRO PROGETTUALE	14
Descrizione del progetto	14
Descrizione delle sorgenti e misurazione portate	15
Descrizione delle aree e delle strutture interessate e descrizione degli impianti di utilizzazione	28
Ubicazione del progetto (tutele e ai vincoli presenti)	30
QUADRO AMBIENTALE	31
Descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente	31
Area di studio	31
Descrizione dei fattori potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto	31
Qualità dell'aria	31
Acque superficiali	33
Acque sotterranee	33
Geologia	34
Pedologia	36
Fattori climatici	37
Venti	40
INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEL PROGETTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI	42
Atmosfera	43
Acque superficiali e Acque sotterranee	43
Suolo e sottosuolo	43
Vegetazione	44
DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE	45
CONCLUSIONI	45



PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale viene presentato dalla società Terme Sibarite S.p.A. relativamente all'Ampliamento del Parco di Sopra e di Sotto, ricadenti nel comune di Cassano All'Ionio (CS), di titolarità della società Terme Sibarite S.p.A., società a totale partecipazione pubblica" ai sensi dell'art. 20, comma 1 lett. b del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

Il progetto ricade tra quelli sottoposti a VIA in sede regionale, i progetti di cui all'allegato III alla parte seconda del decreto D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. – Progetti di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano –Utilizzo non energetico di acque superficiali nei casi in cui alla derivazione superi a 1.000 litri al secondo e di acque sotterranee ivi comprese acque minerali e termali, nei casi in cui la derivazione superi i 100 litri al secondo.

Il presente studio di Impatto Ambientale ha lo scopo di fornire tutti gli elementi progettuali e ambientali atti a valutare gli impatti significativi sull'ambiente connessi alla realizzazione dell'intervento oggetto della valutazione

La VIA (Valutazione di Impatto Ambientale - D.lgs. n 152/2006 "Testo unico ambientale" e s.m.i.) riguarda i progetti di opere ed interventi che, per la loro natura o dimensione, possono avere un impatto importante sull'ambiente ed è preordinata a garantire che tali effetti siano presi in considerazione durante la loro progettazione e prima della approvazione o autorizzazione dei relativi progetti o comunque prima della loro realizzazione.

Ai sensi degli articoli 5 e 6 del D.lgs. 152/2006 si intende per procedimento di VIA l'elaborazione di uno studio concernente l'impatto sull'ambiente (SIA – Studio di Impatto Ambientale) che può derivare dalla realizzazione e dall'esercizio di un'opera il cui progetto è sottoposto ad approvazione o autorizzazione, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione dello studio ambientale dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale di approvazione o autorizzazione del progetto dell'opera e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione.

L'obiettivo del D.lgs. 152/2006 in materia di valutazione di impatto ambientale è quello di recepire in un testo organico le disposizioni della Direttiva 85/337/CEE (modificata dalle direttive 97/11/CEE e 2003/35/CEE) che è attuata in Italia dall'articolo 6 della L. n. 349/1986 (istitutiva del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio). In attuazione di tale articolo 6 è anche stato emanato il DPCM 27 dicembre 1988 "Norme tecniche per gli studi d'impatto ambientale ed il giudizio di compatibilità", utilizzato come riferimento tecnico-normativo per la redazione del presente SIA.

Lo studio è stato realizzato secondo le norme per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale previste dal D.P.C.M. 27/12/1988 ed è articolato sui seguenti paragrafi.

3



Quadro di riferimento programmatico: esamina il contenuto degli atti di programmazione e pianificazione territoriale vigenti nell'area d'intervento, al fine di verificare la conformità del progetto alle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica ed individuare eventuali elementi ostativi alla realizzazione delle opere in progetto.

Quadro di riferimento progettuale: esamina il contenuto degli atti di programmazione e pianificazione territoriale vigenti nell'area d'intervento, al fine di verificare la conformità del progetto alle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica ed individuare eventuali elementi ostativi alla realizzazione delle opere in progetto.

Quadro di riferimento ambientale: analizza le componenti ambientali biotiche ed abiotiche nell'area di interesse, anche tramite l'ausilio di sopralluoghi ed indagini in sito, col fine di individuare eventuali criticità ed elementi di debolezza/sensibilità intrinseci nell'area dell'intervento.

In tal modo il progetto è valutato in merito agli effetti diretti ed indiretti indotti sull'ambiente nelle sue componenti biotiche (l'uomo, la fauna, la flora) ed abiotiche (il suolo, l'acqua, l'aria, il clima, il paesaggio, i beni materiali, il patrimonio culturale) nonché in merito alla sua conformità rispetto agli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica di vario livello.



QUADRO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico per lo studio ambientale deve fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale e in particolare deve comprendere:

- a) la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso;
- b) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori;
- c) l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

Nei prossimi paragrafi verrà illustrata ed analizzata la base informativa riguardante gli aspetti di pianificazione territoriale ed urbanistica.

QUADRO TERRITORIALE REGIONALE

Il QTRP è stato approvato con D.G.R. n. 377 del 22/08/2012 e adottato con i relativi elaborati, con D.G.R. n.300 del 22/04/2013.

Il QTRP, disciplinato dagli artt. 17 e 25 della Legge urbanistica Regionale 19/02 e ss.mm.ii., è lo strumento di indirizzo per la pianificazione del territorio con il quale la Regione, in coerenza con le scelte ed i contenuti della programmazione economico-sociale, stabilisce gli obiettivi generali della propria politica territoriale, definisce gli orientamenti per l'identificazione dei sistemi territoriali, indirizza ai fini del coordinamento la programmazione e la pianificazione degli enti locali.

Il QTRP persegue i seguenti obiettivi:

- a) Considerare il territorio come risorsa limitata e quindi il governo del territorio deve essere improntato allo sviluppo sostenibile;
- b) Promuovere la convergenza delle strategie di sviluppo territoriale e delle strategie della programmazione dello sviluppo economico e sociale, ovvero rendere coerenti le politiche settoriali della Regione ai vari livelli spaziali;
- c) Promuovere e garantire la sicurezza del territorio nei confronti dei rischi idrogeologici e sismici;
- d) Tutelare i beni paesaggistici di cui agli artt.134, 142 e 143 del D.Lgs. 42/2004 anche secondo i principi della "Convenzione europea del Paesaggio", ratificata con legge 2 gennaio 2006 n. 14 (GU n. 16 del 20 gennaio 2006);



e) Perseguire la qualificazione ambientale paesaggistica e funzionale del territorio mediante la valorizzazione delle risorse del territorio, la tutela, il recupero, il minor consumo di territorio, e quindi il recupero e la valorizzazione del paesaggio, dell'ambiente e del territorio rurale quale componente produttiva e nel contempo quale presidio ambientale come prevenzione e superamento delle situazioni di rischio ambientale, assicurando la coerenza tra strategie di pianificazione paesaggistica e pianificazione territoriale e urbanistica;

f) Individuare i principali progetti per lo sviluppo competitivo delle aree a valenza strategica;

g) Valutare unitariamente gli effetti ambientali paesaggistici e territoriali indotti dalle politiche di intervento, con l'integrazione e la riqualificazione socio-economica degli insediamenti produttivi e residenziali, il miglioramento della mobilità delle persone e delle merci attraverso l'integrazione delle diverse modalità di trasporto su tutto il territorio regionale e la razionalizzazione delle reti e degli impianti tecnologici.

h) Fissare le disposizioni a cui devono attenersi le pianificazioni degli enti locali e di settore, al fine di perseguire gli obiettivi di sviluppo territoriale e di qualità paesaggistica individuati inoltre dal Documento per la Politica del Paesaggio in Calabria di cui all'art 8 bis della L.R. 19/02 quale parte integrante dello stesso QTRP.

Nella definizione del quadro conoscitivo, il territorio calabrese viene preso in esame con un progressivo "affinamento" di scala: dalla macroscale costituita dalle componenti paesaggistico-territoriali (costa, collina-montagna, fiumare), alla scala intermedia costituita dagli Atp (Ambito Paesaggistico Territoriale Regionale - 16 Apr), sino alla microscala in cui all'interno di ogni Atp sono individuate le Unità Paesaggistiche Territoriali (39 Uptr).

Il QTRP costituisce, infatti, il quadro di riferimento e di indirizzo per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale, degli atti di programmazione e pianificazione statali, regionali, provinciali e comunali nonché degli atti di pianificazione per le aree protette.

Il QTRP ha valore di piano urbanistico-territoriale ed ha valenza paesaggistica riassumendo le finalità di salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali di cui all'art. 143 e seguenti del D.Lgs n. 42/2004. Esplicita la sua valenza paesaggistica direttamente tramite normativa di indirizzo e prescrizioni e più in dettaglio attraverso successivi Piani Paesaggistici di Ambito (PPd'A) come definiti dallo stesso QTRP ai sensi del D.Lgs n. 42/2004.

Il Comune di Cassano dell'Ionio è ricompreso nell'Ambito paesaggistico territoriale regionale (APTR)n. 9. L'APTR è articolato in tre Unità Paesaggistiche territoriali regionali (UPTR) quali:

UPTR 9a Basso Ionio Cosentino,

UPTR 9b Sibarite,

UPTR 9c Alto ionio Cosentino.

L'unità paesaggistica 9b -Sibaritide include il comune di Cassano All'Ionio, oltre a Rossano (per intero) e Corigliano Calabro (in parte) in cui ricade l'area oggetto dell'intervento. Nella tavola VINCOLO 9.b



180019circa riporta che circa il 36,80 % della superficie del comune è vincolata e l'area può essere sinteticamente divisa in quattro sub aree: 1) Area ad alta valenza ambientale; 2) Area a media valenza ambientale; 3) Area a bassa valenza ambientale; 4) Area a modestissima/nulla valenza ambientale

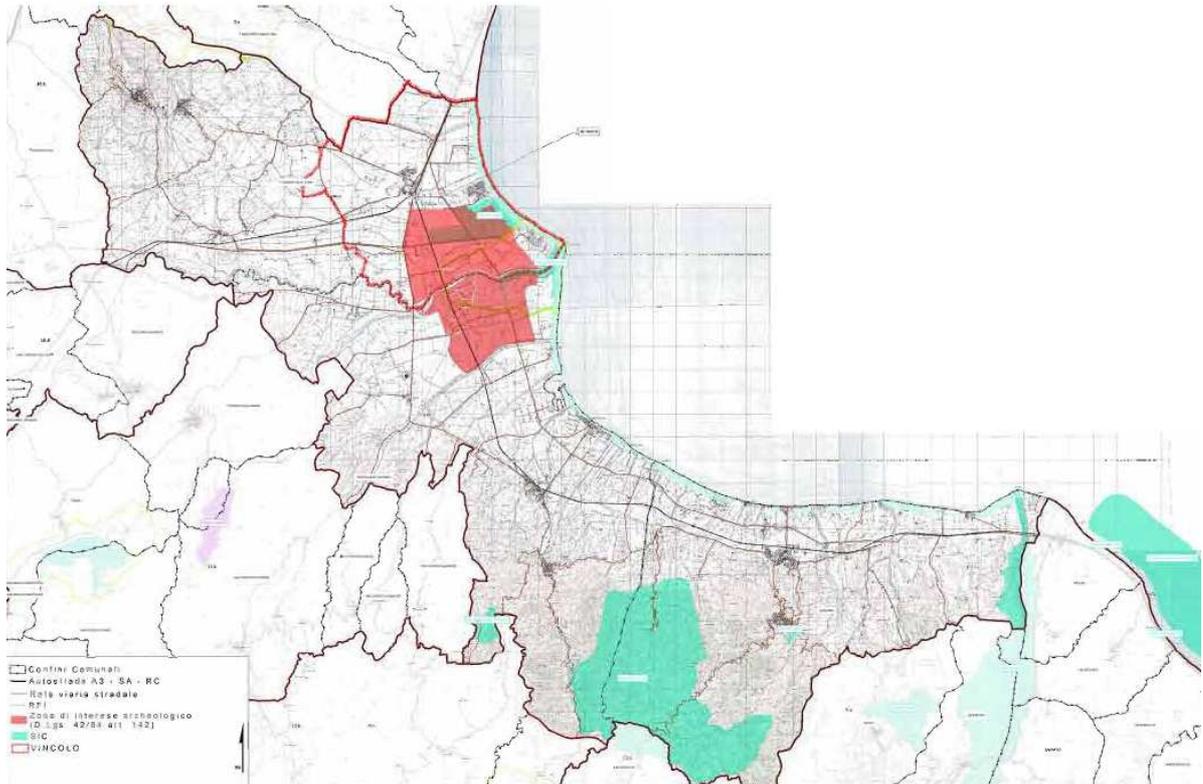


Tavola dei vincoli QTR

In tale vincolo a determinare la suddetta zonazione ha influito l'uso del suolo e la presenza di due aree Natura 2000: SIC Foce Fiume Crati e SIC Casoni di Sibari nonché la presenza di una Riserva Regionale (Foce del Crati)

Gli indirizzi di tutela devono mirare prioritariamente alla conservazione attiva della fascia di pineta litoranea e delle fasce ripariali lungo il corso del Crati, nonché di mantenimento, paesaggisticamente sostenibile, dell'impronta che la riforma agraria ha impresso sul territorio, a tratti ancora ben conservata. Le aree di degrado e compromissione individuate devono essere sottoposte ad azioni di reintegrazione dei valori paesistici ancora rinvenibili nei rispettivi contesti di riferimento. Le disposizioni normative suggeriscono per l'area vasta il mantenimento caratteri antropologico culturali del paesaggio agrario della piana, con specifico riferimento ai fattori di riconoscibilità visiva (sistema irriguo, percorsi interpoderali, elementi di naturalità diffusa). Inoltre territorio del comune ospita i resti della città di Sibari nel Parco Archeologico della Sibaritide e l'omonimo Museo, oltre diverse aree di interesse naturalistico e paesaggistico.





Dalla scheda della UPTR nella sezione Tutele e vincoli per il comune, i vincoli presenti ai non interessano l'area oggetto dell'intervento

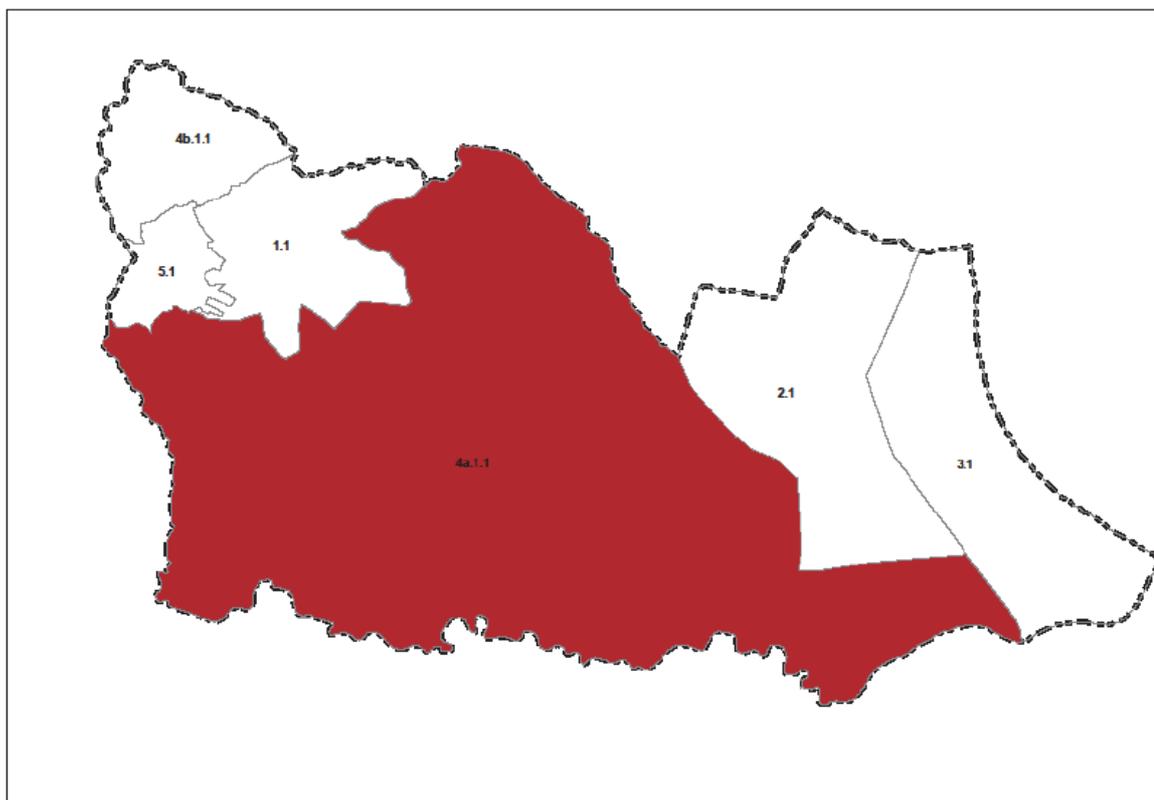
In conclusione, gli interventi previsti dal progetto in esame, non contrastano con gli obiettivi fissati dal QTRP.



PIANO STRUTTURALE ASSOCIATO DELLA SIBARITE -CASSANO DELLO JONIO

Alcuni Comuni della Sibaritide nel 2007 hanno manifestato la volontà di procedere alla elaborazione congiunta del Piano Strutturale secondo le modalità dettate dalla L.R. 19/2002. Il Protocollo è stato stipulato il 1° febbraio 2007. Nel 2008 il Comune di Cassano allo Jonio ha aderito al Piano Strutturale Associato e le Amministrazioni interessate hanno approvato con proprie Delibere Comunali lo schema dell'accordo territoriale.

Il Piano rappresenta lo strumento di pianificazione che delinea le scelte strategiche di assetto e di sviluppo per il governo del territorio comunale, individuando le specifiche vocazioni e le invarianti di natura geologica, geomorfologica, idrogeologica, paesaggistica, ambientale, storico - monumentale ed architettonica, in conformità agli obiettivi ed indirizzi espressi nella pianificazione territoriale di livello superiore ed alle esigenze della Comunità locale.



Ambiti Territoriali Unitari del comune di Cassano dello Jonio

Il PSA suddivide il territorio in Ambiti Territoriali Unitari (ATU) sulla base di specifici caratteri insediativi, funzionali, morfologici ed ambientali. Tali ambiti comprendono insediamenti, aree periurbane, ma



anche il territorio agricolo e forestale ad essi correlati. Sono stati distinti cinque tipologie di ambiti che per il territorio del Comune di Cassano allo Jonio sono:

- 1.1. ATU della Città collinare di Cassano;
 - 2.1. ATU dello Scalo di Sibari;
 - 3.1. ATU degli insediamenti costieri: dal Torrente Raganello al Fiume Crati;
 - 4.a.1.1. ATU delle Contrade di Pianura (Doria);
 - 4.b.1.1. ATU delle Contrade di Collina (Madonna della Catena);
 - 5.1.1. ATU dell'area montana di Cassano.
- L'area d'intervento ricade all'interno del centro abitato di Cassano dello Jonio.

PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

L'autorità di Bacino della Calabria, è stata istituita con la L.R.35 del 1996 per indirizzare, coordinare e controllare le attività di pianificazione, di programmazione e di attuazione inerenti ai bacini idrografici.

In generale le attività che fanno capo all'A.B.R. sono la conservazione e la difesa del suolo da tutti i fattori negativi di natura fisica ed antropica; il mantenimento e la restituzione, per i corpi idrici, delle caratteristiche qualitative richieste per gli usi programmati; la tutela delle risorse idriche e la loro razionale utilizzazione; la tutela degli ecosistemi, con particolare riferimento alle zone d'interesse naturale, generale e paesaggistico.

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) previsto dal DL 180/98 è finalizzato alla valutazione del rischio di frana ed alluvione ai quali la Regione Calabria, ha aggiunto quello dell'erosione costiera.

Il Piano, come sancito dalla legge 11/12/00 n. 365, art. 1bis comma 5, ha valore sovraordinatorio sulla strumentazione urbanistica locale.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) è stato approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 115 del 28.12.2001.

A partire dalla documentazione del PAI approvato nel 2001, nell'ambito del progetto di "Reingegnerizzazione del Portale Web dell'Autorità di Bacino Regionale" è prevista la pubblicazione degli aggiornamenti del P.A.I. tramite un'apposita sezione del sito ufficiale. Il PAI persegue l'obiettivo di garantire al territorio di competenza dell'ABR adeguati livelli di sicurezza rispetto all'assetto geomorfologico, relativo alla dinamica dei versanti e al pericolo di frana, l'assetto idraulico, relativo alla dinamica dei corsi d'acqua e al pericolo d'inondazione, e l'assetto della costa, relativo alla dinamica della linea di riva e al pericolo di erosione costiera.



Nelle finalità del Piano le situazioni di rischio vengono raggruppate, ai fini della programmazione degli interventi, in tre categorie:

- rischio di frana;
- rischio d'inondazione;
- rischio di erosione costiera

Per ciascuna categoria di rischio, in conformità al DPCM 29 settembre 1998, sono definiti quattro livelli:

- R4 - rischio molto elevato;
- R3 - rischio elevato;
- R2 - rischio medio;
- R1 - rischio basso.

Nell'attuale stesura del PAI, sono individuate:

- a) aree con pericolo di frana, tracciate in via transitoria sulla base dell'inventario delle frane rilevate;
- b) aree di attenzione per periodo di inondazione, che interessano tutti i tratti dei corsi d'acqua di cui all'articolo 3, comma 4 per i quali non sono stati ancora definiti i livelli di rischio;
- c) aree con pericolo di erosione costiera che interessano i tratti di spiaggia retrostanti la linea di riva per una fascia di 50 metri.

L'area d'intervento è localizzata in un ambito in cui non si evidenziano fenomeni di instabilità e/o dissesti. Infatti, non rientra in nessuna perimetrazione a rischio idrogeologico.

L'area in cui si inserisce il progetto da realizzare non mostra segni di pericolosità da frana, come risulta dall'esame dei seguenti elaborati del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI – Regione Calabria).

Dalla Carta inventario frane relative alle infrastrutture ed ai beni culturali ed ambientali si deduce che i settori interessati dalla cava non sono compresi in aree soggette a fenomeni franosi, mentre dalla Carta inventario delle frane e delle relative aree a rischio si evince che l'area di cava non rientra in nessuna zona a rischio frana R1, R2, R3 o R4 P.A.I.

Dalla carta delle Aree vulnerate ed elementi a rischio si deduce che i settori interessati dalla cava non sono vulnerabili ad allagamenti ed inondazioni, né sono presenti punti di rischio e di possibile crisi, così come dalla carta della Perimetrazione aree a rischio idraulico si evince che l'area interessata dall'attività di cava non rientra in "aree a rischio idraulico" o in "zone di attenzione" e nei sui limiti non sono censiti "punti di attenzione"



PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA (PRTQA).

Nella Regione Calabria la qualità dell'aria è di competenza dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Regione Calabria (ARPACAL) e viene valutata sulla base di confronti fra misure di concentrazione di diversi inquinanti aerosospesi su base temporale, e valori limiti di riferimento al di sotto dei quali è garantita la tutela della salute delle popolazioni e la protezione degli ecosistemi.

Il documento per il Piano Regionale della Qualità dell'Aria è stato approvato con D.G.R. n. 9 del 13 gennaio 2010 e con lo stesso atto era stato definito l'iter attuativo della procedura di VAS. Il Piano così prodotto è stato inviato al Ministero dell'ambiente ed all'ISPRA che hanno espresso parere positivo con nota di giugno 2014.

Con la D.G.R. n.470/2014 e successiva DGR n. 141 del 21 Maggio 2015 viene adottata la proposta del Piano Regionale della Qualità dell'Aria. Il Piano è stato redatto applicando e sviluppando le indicazioni della Direttiva 2008/50/CE con l'obiettivo di:

- integrare le considerazioni sulla qualità dell'aria nelle altre politiche settoriali (energia, trasporti, salute, attività produttive, agricoltura, gestione del territorio);
- migliorare e tenere aggiornato il quadro conoscitivo attraverso la ridefinizione e l'implementazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria e la predisposizione dell'inventario delle emissioni su scala comunale;
- fornire le informazioni al pubblico sulla qualità dell'aria predisponendo l'accesso e la diffusione al fine di permetterne una più efficace partecipazione al processo decisionale in materia;
- attivare iniziative sul risparmio energetico al fine di ottenere la riduzione delle emissioni e dei gas climalteranti regolati dal Protocollo di Kyoto.

Con la DGR n. 12701 del 24/10/2016 è stata attuata la rete di monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Calabria, previsto dal D.lgs. 155/2010 (normativa vigente in materia di gestione e valutazione della qualità dell'aria). La rete di monitoraggio della qualità dell'aria è stata progettata suddividendo il territorio calabrese in quattro zone:

Zona A urbana in cui la massima pressione è rappresentata dal traffico;

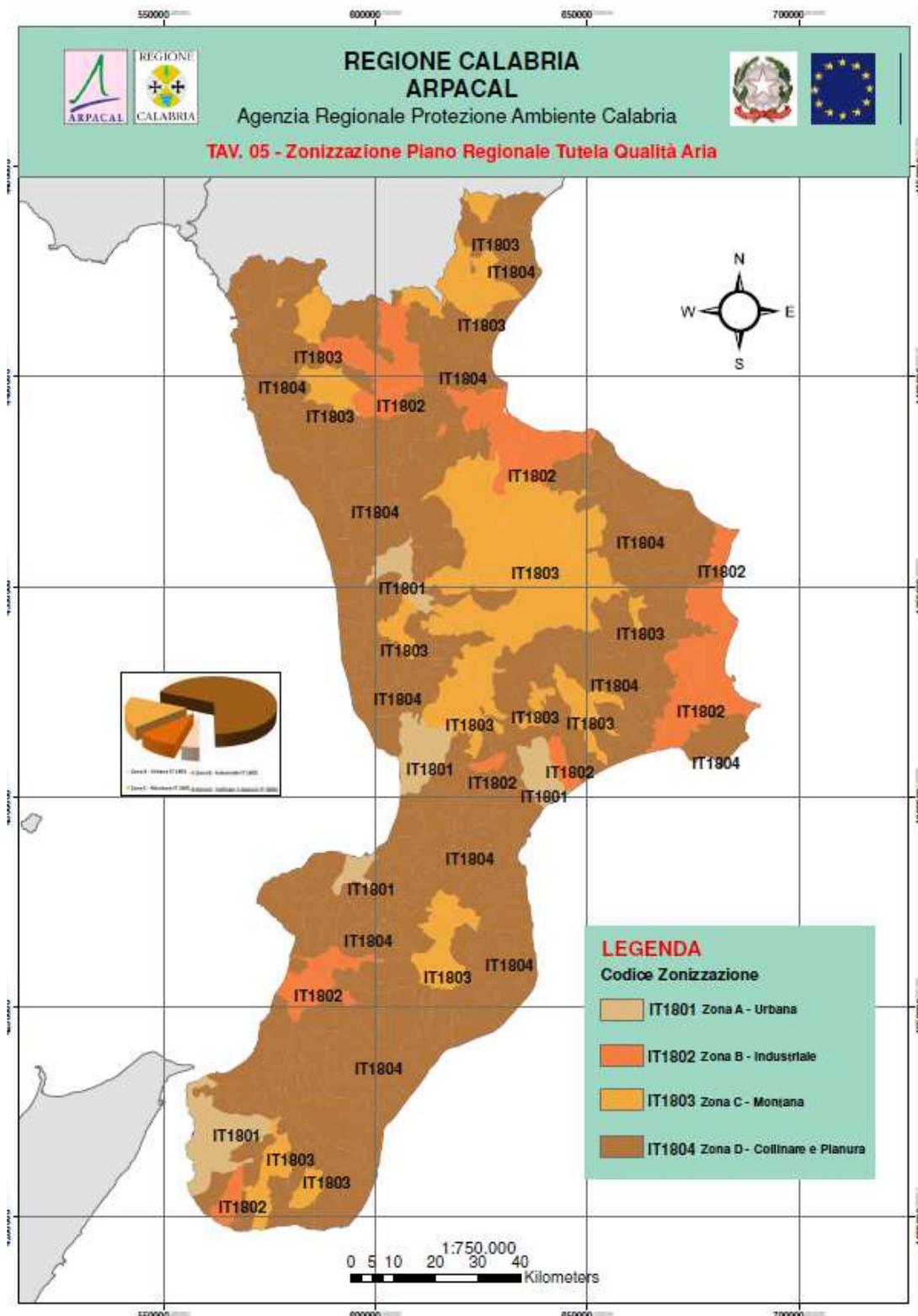
Zona B in cui la massima pressione è rappresentata dall'industria;

Zona C montana senza specifici fattori di pressione

Zona D collinare e costiera senza specifici fattori di pressione

Il territorio del Comune di Cassano rientra interamente nella zona D, che in relazione a quanto emerge dal Piano tutti gli inquinanti sono stati rilevati entro i Valori Limite per la protezione della salute umana.





QUADRO PROGETTUALE

Il quadro di riferimento progettuale fornisce la descrizione del progetto e delle soluzioni adottate a seguito degli studi, in particolare fornisce:

- la descrizione delle caratteristiche tecnologiche e dimensionali dell'opera nonché delle esigenze di utilizzazione del suolo e delle altre risorse durante le fasi di costruzione e di esercizio;
- la descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi, con l'indicazione della natura e della quantità dei materiali impiegati;
- la descrizione delle soluzioni tecniche prescelte, con riferimento alle migliori tecnologie disponibili, per realizzare l'opera o l'intervento, per ridurre l'utilizzo delle risorse, le emissioni di inquinanti, minimizzando, altresì, le fonti di impatto;
- la valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti (quali inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, ecc.) risultanti dalla realizzazione e dall'attività del progetto proposto.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La società Terme Sibarite S.p.A., al fine di reperire ulteriori portate di acque idrotermali con cui alimentare lo stabilimento termale di sua proprietà, ha intrapreso un programma di ricerca, per cui è stata titolare del permesso di ricerca per acqua termominerale denominato "Drago" (rilasciato con D.P.G.R. n.1394 del 19.11.1974), del permesso di ricerca denominato "San Nicola" (rilasciato con D.P.G.R. n.1395 del 19.11.1974), del permesso di ricerca denominato "Lauropoli" (rilasciato con D.P.G.R. n.1396 del 19.11.1974) e del permesso di ricerca denominato "Eiano" (rilasciato con D.G.R. n.5392 del 18.12.1988 – esecutiva con il n.122 del 11.01.1989).

Durante le esplorazioni, la società ha trivellato un pozzo della profondità di mt 90 in prossimità del lato 1-2 dell'esistente concessione mineraria "Parco di Sopra e di Sotto", rinvenendo una falda acquifera.

Le caratteristiche del pozzo di ricerca e sfruttamento sono descritte nella relazione a firma del Geologo Dott. Giulio Cesare Borgia, allegata all'istanza di concessione.

Le analisi chimiche, chimico-fisiche e batteriologiche sono state eseguite presso l'Università degli Studi di Napoli – facoltà di Agraria – Cattedra di Microbiologia ed Igiene.

Dalle analisi effettuate è emerso che l'acqua è medio minerale sulfurea, batteriologicamente pura, uguale a quella emergente nell'ambito della concessione "Parco di Sopra e di Sotto", già utilizzata per lo stabilimento termale. Nello specifico, gli studi comparativi eseguiti a firma del Prof. Giorgio Nota dell'Università degli Studi di Napoli, hanno evidenziato chiaramente come le due acque sulfuree provengano dalla medesima falda e siano da considerarsi, pertanto, uguali sotto il profilo chimico e chimico fisico.



Di conseguenza, con istanza del 28.06.1993, la società Terme Sibarite ha chiesto l'ampliamento del perimetro della concessione "Parco di Sopra e di Sotto" per ha 0.53.71 (mq 5.371).

Per detta superficie in ampliamento, di proprietà delle Ferrovie Calabro Lucane, in uso al Comune di Cassano All'Ionio, è stata concessa da quest'ultimo l'autorizzazione all'uso.

In data 30.06.1995 è stato sottoscritto il verbale di ricognizione e delimitazione e, con Delibera della Giunta Regionale n.1931 del 28.03.1996, esecutiva con il n.394 del 18.04.1996, è stata rilasciata la concessione per acqua termominerale denominata "Ampliamento Parco di Sopra e di Sotto", per la durata di anni 20.

La concessione denominata "Ampliamento Parco di Sopra e di Sotto" risulta confinante lungo il lato 1-2 con la concessione perpetua "Parco di Sopra e di Sotto", in esercizio alla stessa società Terme Sibarite S.p.A, per la quale si chiede la trasformazione da perpetua a temporanea.

Occorre, quindi, procedere al rinnovo della concessione per acqua termominerale denominata "Ampliamento Parco di Sopra e di Sotto" per la durata di anni 20 (venti).

Alla luce di quanto detto, considerato che occorre procedere alla trasformazione della concessione "Parco di Sopra e di Sotto" da perpetua a temporanea (della durata di anni 30 dal 2006) e al rinnovo della concessione "Ampliamento Parco di Sopra e di Sotto" (per la durata di anni 20 dal 2016), si ritiene opportuno proporre l'accorpamento delle due concessioni, le cui aree risultano confinanti, in un'unica concessione, da denominare "Parco di Sopra e di Sotto", della superficie complessiva di ha 3.80.07, di cui ha 3.26.36 afferiscono alla concessione "Parco di Sopra e di Sotto" e ha 0.53.71 afferiscono alla concessione "Ampliamento Parco di Sopra e di Sotto", di modo tale che la scadenza della nuova concessione sarà nel 2036.

15

DESCRIZIONE DELLE SORGENTI E MISURAZIONE PORTATE

All'interno delle Terme di Cassano sono state rilevate n° 5 sorgenti e si segnala la presenza di n° 1 pozzo.

Sorgente S1

La sorgente S1 è ubicata alle coordinate WGS84 UTM - FUSO 33N: 613092,998 – 4404465,378

Presenta una portata di circa 1 l/s.

L'acqua viene dapprima incanalata con un tubo in pvc da 60 mm di diametro per poi essere convogliata in una vasca in raccordo con la sorgente S2.

La portata è stata misurata allo sbocco del tubo da 60 mm in pvc (fig 2)





Figura 1 – Sorgente S1



Figura 2 – Sbocco sorgente S1

Sorgente S2

La sorgente S2 è ubicata alle coordinate WGS84 UTM - FUSO 33N: 613093,707 – 4404464,673

Non è stato possibile misurarne direttamente la portata.

La sorgente S2 sbocca da un tubo da 35 cm di diametro (fig 4); non è stato possibile misurarne direttamente la portata; tuttavia alla sorgente Sb (vedi pagine successive) convogliano sia la sorgente S1 che la S2 (oltre che magari altre non conosciute). La portata di Sb è di circa 50 l/s.



17



Figura 3 e 4– Sorgente S2 e Sbocco sorgente S2 (impossibile misurarne la portata in questo punto)

Sorgente S3

La sorgente S3 è ubicata alle coordinate WGS84 UTM - FUSO 33N: 613115,493 – 4404480,112

Presenta una portata di circa 3,5 l/s.

La risorsa idrica della sorgente S3 (fig. 5) confluisce in una piccola vasca; ne è stata misurata la portata grazie al tubo del "troppo pieno" accessibile da un pozzetto ubicato subito all'esterno dell'edificio che sovrasta la sorgente. Grazie all'ausilio di un colorante, è stato appurato che l'acqua della sorgente S3 confluisce allo sbocco della sorgente Sa, per come meglio specificato più avanti.



Figura 5 – Sorgente S3 e 6 – Sbocco sorgente S3; punto in cui ne è stata misurata la portata

Sorgente S4

La sorgente S4 è ubicata alle coordinate WGS84 UTM - FUSO 33N: 613062,596 – 4404436,666

Non è stato possibile misurarne direttamente la portata.

Il punto in cui sorge l'acqua è protetto da un manufatto con tubo chiuso in pvc (fig 7). Grazie all'ausilio di un colorante, inserito in un foro del tubo in pvc (fig 8), è stato appurato che l'acqua della sorgente S4 confluisce allo sbocco della sorgente Sa, per come meglio specificato più avanti.



Figura 7 – Sorgente S4



Figura 8 – Colorante inserito nel foro del tubo in pvc della sorgente S4.

Sorgente S5

La sorgente S5 è ubicata alle coordinate WGS84 UTM - FUSO 33N: 613026,562 – 4404440,242

Non è stato possibile misurarne direttamente la portata. Il punto in cui sorge l'acqua è protetto da un manufatto (fig 9). Grazie all'apertura di un coperchio in cemento e all'ausilio di un colorante, (fig 10), è stato appurato che l'acqua della sorgente S5 confluisce allo sbocco della sorgente Sa, per come meglio specificato più avanti.

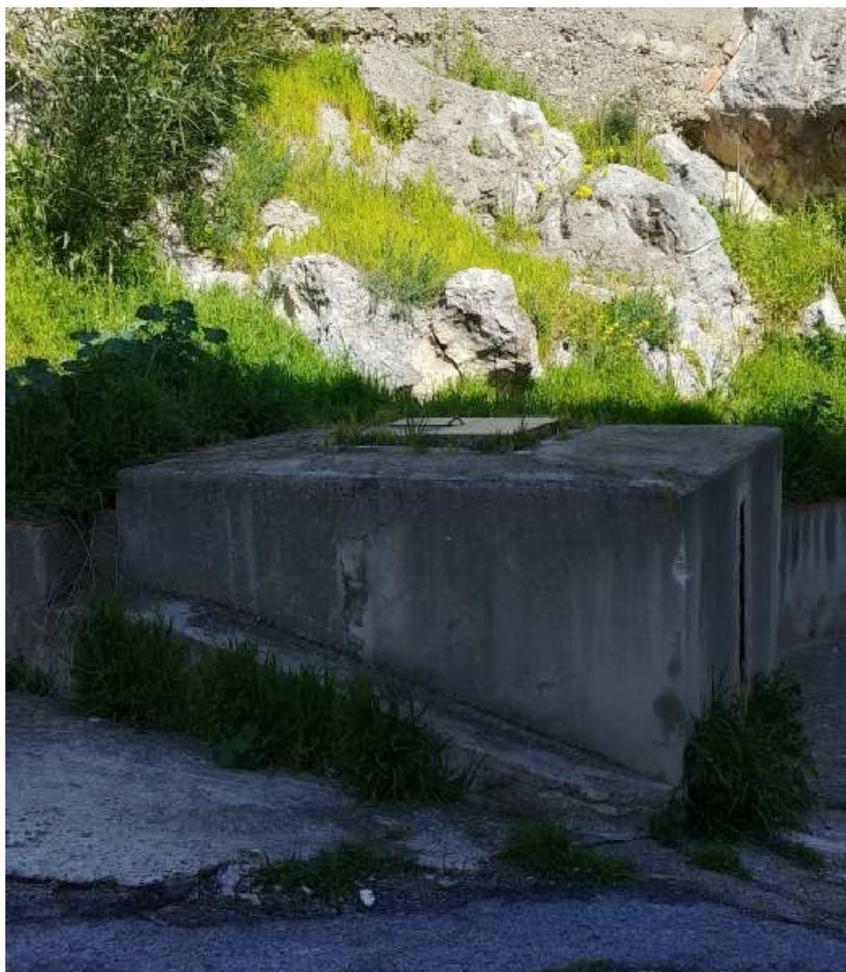


Figura 9 – Sorgente S5



Figura 10 – Colorante rosso inserito nella sorgente S5.

Sorgente Sa

La sorgente Sa è ubicata alle coordinate WGS84 UTM - FUSO 33N: 613141,039 – 4404458,816. Presenta una portata di circa 22 l/s

Lo sbocco della sorgente Sa si presenta con un tubo in cemento (fig 11). Grazie all'ausilio di un colorante, (fig 12), è stato appurato che alla sorgente Sa confluiscono le acque delle sorgenti S3, S4 ed S5. Essendo stata misurata la portata della sorgente S3 che è pari a 3,5 l/s, si può affermare che la sommatoria delle portate S4 e S5 (oltre che altre magari non individuate) è pari a $22 \text{ l/s} - 3,5 \text{ l/s} = 18,5 \text{ l/s}$.



Figura 11 – Sorgente Sa



Figura 12 – Colorante rosso in uscita alla sorgente Sa

Sorgente Sb

La sorgente Sb è ubicata alle coordinate WGS84 UTM - FUSO 33N: 613147,502 – 4404459,882

Presenta una portata di circa 50 l/s

Lo sbocco della sorgente Sb si presenta con un tubo in pvc (fig 13). Grazie all'ausilio di un colorante, (fig 14), è stato appurato che alla sorgente Sa confluiscono le acque delle sorgenti S1ed S2 (oltre che altre magari non individuate). Essendo stata misurata la portata della sorgente S1 che è pari a 1 l/s, si può supporre che la portata della sorgente S2 è di circa 49 l/s; tuttavia, si consiglia di prendere con le dovute cautele il dato delle portata di S2 in quanto allo sbocco della sorgente Sb potrebbe convogliare acqua da altre sorgenti attualmente a noi sconosciute.



Figura 13 – Colorante rosso in uscita alla sorgente Sb.



Per quanto riguarda le sorgenti delle Terme di Cassano si può affermare che la sommatoria delle portate misurate è di 72 l/s in quanto tutte le 5 sorgenti singole individuate (S1, S2, S3, S4 ed S5) convogliano la risorsa idrica nelle sorgenti Sa (S3+S4+S5) e Sb (S1+S2)



POZZO

Il Pozzo è ubicato alle coordinate WGS84 UTM - FUSO 33N: 613221,900 – 4404519,421 e si trova all'interno di un manufatto (fig 14); da una valvola inserita sul rivestimento del pozzo fuoriesce acqua in pressione dal piano campagna con una portata di circa 7 l/s.

La risorsa idrica, a servizio delle terme, viene estratta mediante l'ausilio di una pompa da 7,5 Hp (targhetta fig 15) che riesce ha una capacità portante di 20 l/s di acqua.

In data 06/04/2021 la pompa è stata tenuta in funzione per 6 ore consecutive, alla portata di esercizio di 20 l/s non riuscendo ad abbassare il livello freatico del pozzo, per cui alla fine delle 6 ore l'acqua risultava essere ancora in pressione con la portata di 7 l/s a piano campagna. Visti i risultati delle prove eseguite durante il presente studio si ritiene che si possa considerare attendibili i dati ricavati dallo studio del Dott. Domenico Lione dal quale si evince che per deprimere la falda fino a piano campagna è necessario un prelievo di circa 30 l/s, mentre prelevando ben 50 l/s si ottiene un abbassamento della falda di 1,5 m al di sotto del piano campagna, motivo per cui si ritiene che quest'ultima si possa considerare la portata ottimale di esercizio del pozzo.



Figura 14 – Locale Pozzo

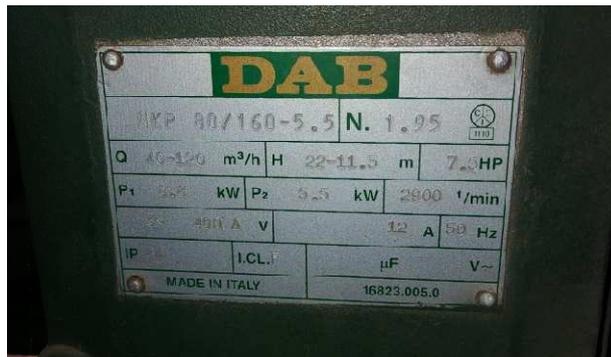


Figura 15 – Caratteristiche della Pompa sommersa del Pozzo

SORGENTE/POZZO	COORDINATE WGS84 UTM - Fuso 33N		PORTATA (l/s)	DATA
S1	613092,998	4404465,378	1	26-mar-21
S2	613093,707	4404464,673	INACCESSIBILE	-
S3	613115,493	4404480,112	3,5	26-mar-21
S4	613062,596	4404436,666	INACCESSIBILE	-
S5	613026,562	4404440,242	INACCESSIBILE	-
Sa (S3+S4+S5+...)	613141,039	4404458,816	22	26-mar-21
Sb (S1+S2+...)	613147,502	4404459,882	50	26-mar-21
POZZO	613221,900	4404519,421	50	26-mar-21

27



DESCRIZIONE DELLE AREE E DELLE STRUTTURE INTERESSATE E DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI DI UTILIZZAZIONE

Le Terme Sibarite S.p.A. sono situate a Cassano All'Ionio, cittadina dal passato ricco e affascinante, di cui rimangono evidenti tracce ancora oggi nei resti della città di Sibari e nei tesori conservati nel Museo della Sibaritide.

Di grande interesse naturalistico ed artistico sono i dintorni del sito termale e assai piacevoli possono essere le escursioni sul Pollino e sulla Sila o verso la costa dalle splendide spiagge ancora naturali e dal mare limpidissimo.

Nel 1952 la Società per Azioni Terme Sibarite acquistò tutto il complesso ormai in abbandono e iniziò ad effettuare delle ricerche scientifiche allo scopo di impostare in modo definitivo uno studio circa le potenzialità chimiche, biologiche e terapeutiche del centro termale.

Le acque cassanesi, secondo le classificazioni di Marotta, del Messini e del Sica, possono essere considerate "Ipotermali, Sulfuree, Mediominali".

Il dato veramente importante, che differenzia e distingue tali acque dalle altre è emerso dalle indagini batteriologiche che hanno portato a notare la presenza di idrogeno solforato di origine biologica, che deriva biochimicamente da riduzioni di composti ossidati dello zolfo e, come ha osservato il Florenzano in uno dei suoi studi, "da decomposizione di materia organica solforata ad opera di distinte attività batteriche".

La temperatura è costantemente a 25 gradi centigradi. Vera rarità biologica sono i fanghi di natura organica. Si tratta di fanghi ottenuti da particolari processi fitobiologici di maturazione delle vegetazioni di alghe di differenti gruppi microbici che realizzano una comunità biologica ricca di H₂S definita "sulfuretum".

Il complesso termale – alberghiero "TERME SIBARITE" si sviluppa su un'area di 23.000 mq circa, a nord - est del centro abitato di Cassano allo Ionio posto a circa 250 metri s.l.m. Catastalmente è identificato sul foglio 18 p.lle 54 sub 7 e 466 – 467 sub 2, mentre l'area ricade in una zona che il PRG del comune di Cassano allo Ionio definisce "zone territori aliomogenee F" e precisamente con specifica destinazione ad "Area Termale". Tali aree sono parti del territorio destinate ad attrezzature pubbliche ed impianti di interesse generale e, quindi, a speciali destinazioni di servizi. Il complesso comprende l'albergo, lo stabilimento termale, il centro di riabilitazione neuro-motoria in ambiente termale, gli uffici, l'auditorium con bar, piscina e spogliatoi, il parco termale, le centrali tecnologiche e le vasche di trattamento fanghi.

La struttura alberghiera si compone di due corpi realizzati in tempi successivi: quello centrale, negli anni 50, l'altro successivamente, negli anni sessanta.

L'albergo ha subito una parziale ristrutturazione nel 1985 e un ammodernamento negli ultimi anni.

I reparti termali di fango terapia hanno subito una ristrutturazione ed il resto soloa deguamenti negli impianti. I reparti termali, disposti su più livelli, comprendono: il reparto inalatorio ubicato al primo piano sotto strada, il reparto massoterapia con servizi di lavanderia e alloggi personale e quello di fango terapia uomini



ubicato al secondo piano sotto strada e disposto su due livelli, il reparto fango terapia donne ubicato al terzo piano sotto strada e infine al terzo piano sotto strada si trovano il locale recupero fanghi e due sorgenti.

Nello Stabilimento Termale le acque vengono utilizzate per: bagni, aerosol, inalazioni, nebulizzazioni, insufflazioni tubo-timpaniche e irrigazioni vaginali mentre i fanghi si usano per applicazioni in strato spesso, e fangature eudermiche.

Tipo di acque minerali: Acqua bicarbonato-alcantino-solfurea. Patologie indicate: Malattie otorinolaringoiatriche e delle vie respiratorie, Malattie ginecologiche, Malattie reumatiche, Malattie dermatologiche.

Le acque, mediominerali bicarbonato-alcantino-solfuree ipotermali (25°C), derivano da sorgenti che scaturiscono affiancate per circa 500 metri. Vengono usate per bagni, fanghi, idromassaggi, irrigazioni, inalazioni ed aerosol. Per curare infiammazioni otorinolaringoiatriche, broncopolmonari, ginecologiche e cutanee.

Cure Termali: Bagno solfureo, Fanghi con bagno di annettamento e con bagno terapeutico, Cure inalatorie e sordità rinogena, Cure ginecologiche, Massaggi.

Centro di Riabilitazione Neuromotoria: Visita Fisiatrica, Medicina manuale, Terapia manuale, Infiltrazioni articolari, Mesoterapia antalgica, Magnetoterapia totalbody ed istrettuale, Infrarossi, Elettrostimolazioni, Laserterapia, Ultrasuonoterapia, Ionofresi,

Elettroterapia Antalgica, Radarterapia, Trazioni vertebrali, Massoterapia, Idromassoterapia, Ginnastica vascolare, Camminamenti, Rieducazione funzionale, Mobilizzazione colonna vertebrale ed altre articolazioni, Esercizi posturali – propriocettivi, Rieducazione del cammino, Terapia occupazionale, Ciclo di Riabilitazione Neuromotoria, Sauna.

Lo stabilimento ha in essere convenzioni pubbliche, con S.S.N., I.N.P.S. e I.N.A.I.L. e convenzioni private con A.N.A.S..



UBICAZIONE DEL PROGETTO (TUTELE E AI VINCOLI PRESENTI)

L'area di interesse si trova nel comune di Cassano dello Ionio.



30



QUADRO AMBIENTALE

Il presente Capitolo fornisce un'analisi dettagliata delle componenti ambientali ritenute significative per la descrizione delle peculiarità dell'ambiente che caratterizza il territorio direttamente interessato dalla realizzazione delle attività.

Le informazioni riportate nel presente Capitolo sono state desunte su base bibliografica mediante la raccolta dati disponibili on-line e presso gli Enti territorialmente competenti. Tali informazioni sono state successivamente integrate con informazioni sito specifiche desunte a seguito di indagini di campo e/o fotointerpretazione.

A seguito della descrizione dello stato di qualità attuale di ciascuna componente ambientale è riportata la valutazione dei potenziali impatti generati dalle attività in progetto sulle stesse componenti.

DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

Area di studio

L'Area di Studio interessa il Comune di Cassano dello Ionio in Provincia di Cosenza.

L'area che, trovando origini dal complesso del Pollino, riaffiora sia in corrispondenza di Pietra del Castello, che lungo il versante occidentale al centro abitato, topograficamente definito "il Muraglione", costituisce l'ossatura geologica dell'intero comprensorio e risulta formata dalla serie carbonatica mesozoica, con uno sviluppo verticale di qualche migliaio di metri, sia pure con diversificazioni. L'orografia è quella tipica dei rilievi di collina e bassa collina interna calabrese con morfologia da lievemente acclive a molto acclive.

31

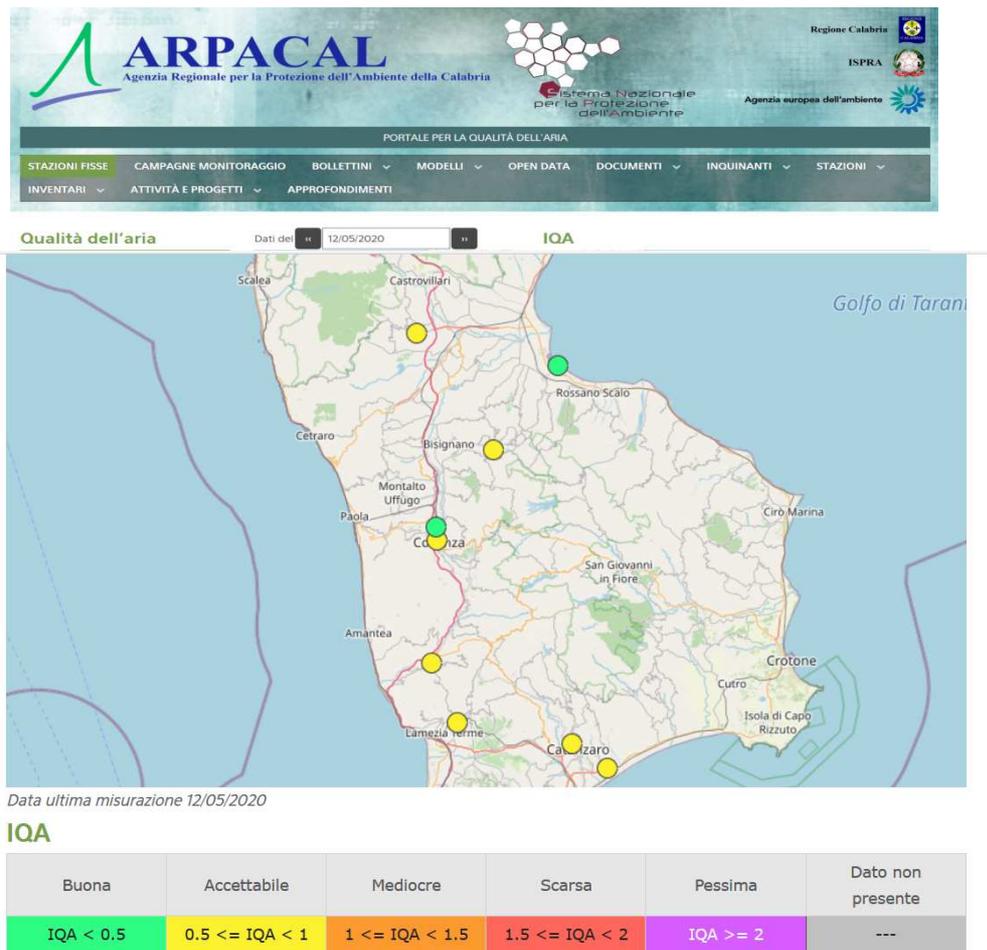
DESCRIZIONE DEI FATTORI POTENZIALMENTE SOGGETTI A IMPATTI AMBIENTALI DAL PROGETTO

Qualità dell'aria

In Italia, gli Standard di Qualità Ambientale (SQA) per la qualità dell'aria sono definiti dal Decreto Legislativo n. 155/2010, in recepimento alla Direttiva Comunitaria Direttiva Comunitaria 2008/50/CE.

Tale riferimento normativo definisce i limiti di qualità dell'aria ambiente per il Biossido di Zolfo, il Biossido di Azoto, il Piombo, il Benzene e il Monossido di Carbonio, il PM10 e il PM2.5.





La Regione Calabria ha adottato il “Piano Regionale di Tutela della Qualità dell’Aria” nel giugno 2014 redatto dall’ARPACAL. Nel Piano, il territorio regionale è stato inoltre suddiviso in quattro zone (A,B,C e D) ed il Comune di Cassano allo Ionio rientra nella ZONA D, che non presenta particolari fattori di pressione.

Sul territorio regionale è presente una Rete di Monitoraggio Regionale della Qualità dell’Aria (Regione Calabria - Arpacal) che fornisce informazioni sui parametri richiesti dalla normativa. Per l’area in esame la centralina di monitoraggio prossima è situata nel Comune limitrofo di Corigliano che fornisce un quadro sulla qualità dell’aria. Per valutare lo stato di qualità dell’aria è usato l’indice di qualità dell’aria (IQA) un indicatore che permette di fornire una stima immediata e sintetica calcolato sulla base delle concentrazioni di tre dei principali inquinanti presenti in atmosfera: PM10, O3, NO2 restituisce un numero adimensionale. Infatti come si rileva dalla figura l’indice di qualità dell’aria è compreso tra accettabile e buono con valori del IQA inferiori a 1.



Acque superficiali

A scala provinciale, da quanto emerge dal Piano Territoriale della Provincia di Cosenza, la rete idrografica è piuttosto complessa per effetto del regime delle precipitazioni, della morfologia e della costituzione litologica del suolo.

Le caratteristiche del territorio provinciale, inoltre, prevalentemente montuoso ad eccezione della pianura alluvionale del Crati (Piana di Sibari), con coste rapidamente degradanti verso il mare e le caratteristiche climatiche con estati siccitose e inverni molto piovosi, determinano un regime prevalentemente torrentizio.

Le caratteristiche morfologiche della maggior parte dei corsi d'acqua, nonché la presenza di estese formazioni impermeabili, fanno sì che le acque meteoriche vengano smaltite assai rapidamente facendo risultare il regime idrometrico strettamente correlato all'andamento stagionale delle piogge.

Il regime idraulico possiede pertanto un grado di perennità molto basso con portate estremamente variabili. Solo alcuni dei principali corsi d'acqua, per la maggior parte provenienti dal massiccio silano, hanno un regime più ostato. Nella maggior parte dei casi, il regime idrometrico riproduce esattamente quello pluviometrico, convogliando grandi volumi di acqua durante il periodo delle piogge e rimanendo con portate molto modeste o addirittura nulle nella stagione estiva.

Nell'area in esame non sono presenti corsi d'acqua di particolare rilevanza, tranne il fiume Eiano.

Per quanto riguarda l'aspetto idrogeologico, i terreni affioranti nella zona in esame possono essere distinti e raggruppati per come segue:

- a) terreni permeabili per porosità: sabbie e conglomerati calcarei concrezionali, tufo calcareo;
- b) terreni permeabili per fratture: dolomie, calcari cristallini, calcari dolomitici;
- c) terreni impermeabili: argille, sabbie con lenti di argille, alternanze di argille e silt.

Presentano una permeabilità relativamente elevata i terreni del gruppo b), mentre più bassa è la permeabilità del gruppo c).

Acque sotterranee

L'acquifero è costituito dai terreni permeabili per fratture che sono circondate e racchiuse da terreni impermeabili del tipo c).

Le sorgenti più note della zona sono 8; di queste alcune sono a sud della Pietra del Castello, a contatto tra le dolomie ed i terreni più recenti plio-pleistocenici; le altre due sono più a nord, entro le formazioni plio-pleistoceniche.



La circolazione idrica profonda si sviluppa secondo due modalità assai differenti: esiste una circolazione idrica assai profonda, che trova origine e circolazione nei materiali carbonaticimesozoici, che si identifica con le acque termo-minerali, ed una circolazione più superficiale e connessa agli eventi stagionali, che trova alimento dalle acque di precipitazione sui bacini secondari (Miopliocenici) e circola lungo gli eventi alluvionali granulari.

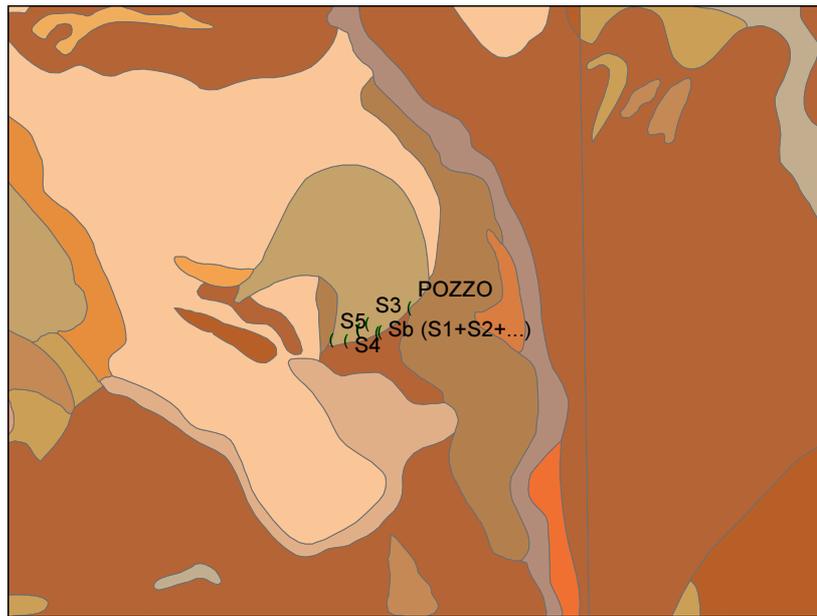
Il massiccio del Pollino rappresenta la struttura geologica continua e profonda, coincidente con il bacino idrologico e idrogeologico, da cui si alimentano, arricchendosi in sali e termalità, le acque che vengono prelevate in corrispondenza degli stabilimenti termali, attraverso captazioni profonde.

L'area prospiciente quella attualmente in sfruttamento è particolarmente favorevole a causa della situazione geologico-strutturale, dovuta ad uno sbarramento da faglia subverticale, che porta a contatto diretto le rocce calcareo-dolomitiche mesozoiche con la formazione argillo-siltosa miopliocenica, che ostacola il movimento trasversale delle acque di falda profonda, già ricche di Sali, acquisiti lungo il percorso esistente tra le rocce serbatoio ed il condotto di prelievo.

Geologia

L'area in esame trova origine dal complesso del Pollino, riaffiora in corrispondenza del territorio di Cassano, sia in corrispondenza di Pietra Castello che lungo il versante occidentale al centro abitato, topograficamente definito "il Muraglione", costituisce l'ossatura geologica dell'intero comprensorio e risulta formato dalla serie carbonatica mesozoica, la quale ha uno sviluppo verticale di qualche migliaio di metri, sia pure con diversificazioni.





Legend

DESCRIZION

- Alluvioni fissate dalla vegetazione o artificialmente
- Alluvioni mobili ciottolose e sabbiose di letti fluviali
- Argille siltose
- Calcari
- Calcari di scogliera
- Complesso argilloso-calcareo
- Conglomerati ed arenarie
- Conglomerato
- Detriti di Falda
- Dolomie
- Prodotti di soliflussione e di dilavamento, talora misti a materiale alluvionale
- Residui di antichi terrazzi marini
- Sabbie con intercalazioni arenacee ed argillose
- Sabbie e conglomerati
- calcari evaporitici
- detriti di frana

Dalla relazione geologica emerge che la successione stratigrafica è la seguente:

- Alluvioni attuali e recenti nella valle del fiume Eiano (olocene)
- Sabbie terrazzate con lenti di argille con intercalazioni di conglomerati (pleistocene)
- Calcari concrezionali e tufo calcareo (Pleistocene)
- Sabbie con ciottoli poligenici (Calabriano)
- Argille sciolte grigio azzurre con intercalazioni e lenti di sabbia e conglomerati
- Conglomerati sabbiosi poligenici ben cementificati



Calcari cristallini da massicci ben stratificati, localmente con intercalazioni di calcare dolomitico (Giura)

Dolomie

Pedologia

Da un punto di vista geomorfologico il territorio in cui ricade l'area d'intervento.

Dall'analisi della cartografia in scala 1.250.000 elaborata dall'ARSSA 2002, emerge che il territorio ricade nell'ambito della provincia pedologica 1 - Piana di Sibari - rappresentata da terrazzi antichi, conoidi ed alluvioni recenti, con substrato costituito da sedimenti pleistocenici e olocenici a granulometria varia

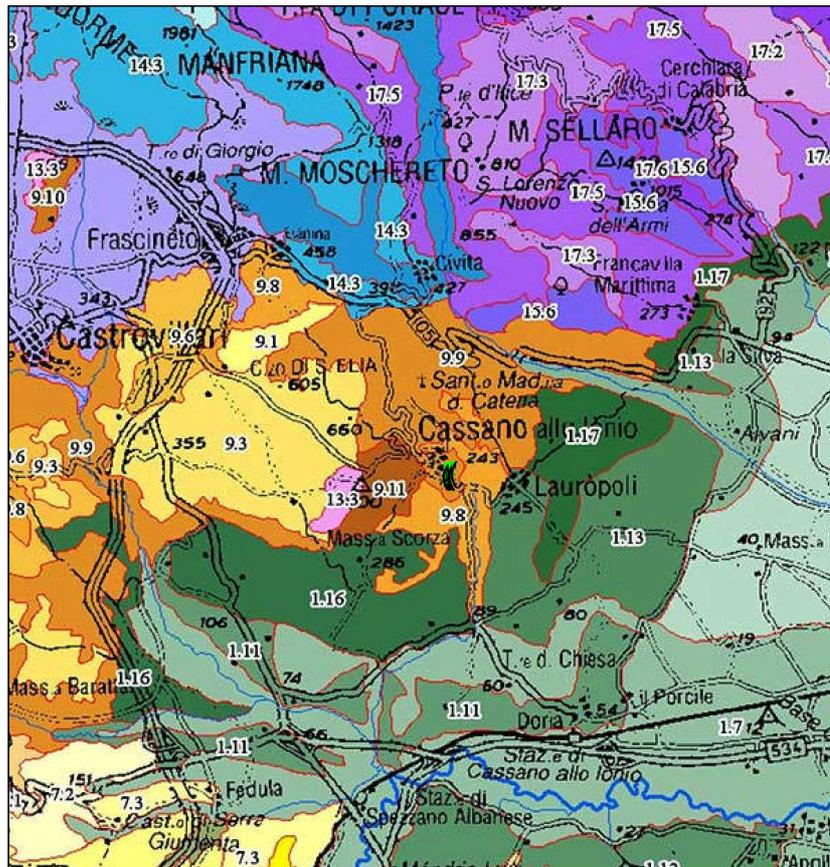
Il sottosistema pedologico 9.9si tratta di rilievi collinari interni, le cui quote altimetriche prevalenti oscillano fra 300 e 600 m s.l.m., con versanti generalmente acclivi. Il substrato è costituito da formazioni sabbiosoconglomeratiche del periodo Plio-pleistocenico, a volte di natura calcarea.

Si tratta nel complesso di suoli moderatamente profondi, a tessitura franco sabbiosa, con scheletro da scarso a comune. Sono ben drenati e presentano una moderata capacità di ritenuta idrica.

Il contenuto in sostanza organica rientra nei valori medi di riferimento seppur con ampie oscillazioni in funzione dell'uso del suolo e dell'intensità dei processi erosivi. Presentano forti limitazioni all'uso agricolo (IV classe della Land Capability) a causa dell'elevata erodibilità.

L'analisi statistica dei dati di laboratorio disponibili evidenzia, relativamente al pH e all'effervescenza all'HCl, un'ampia oscillazione dei valori (elevata deviazione standard) a conferma della coesistenza nell'unità dei due suoli prima descritti



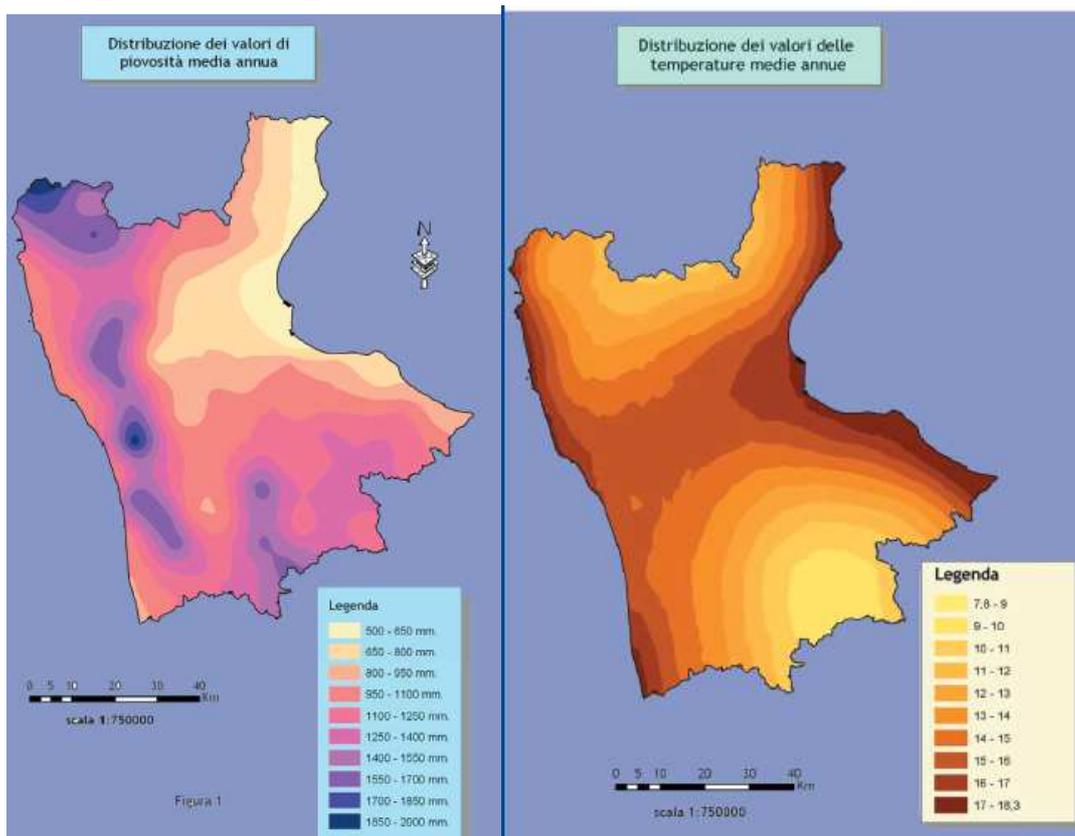


Stralcio carta dei suoli della Calabria (ARSSA, 2002)

Fattori climatici

Il clima della Regione Calabria è temperato; le zone costiere ed i versanti prospicienti il mare hanno un clima tipicamente mediterraneo, con inverni miti ed estati calde e siccitose, mentre quelle interne sono caratterizzate da inverni più freddi e piovosi mentre le estati restano calde e siccitose. Un ruolo importante nella caratterizzazione del clima della Regione Calabria è attribuibile all'orografia disposta in modo da produrre un effetto significativo sulle masse di aria umida provenienti da NW o SE. È una delle Regioni più piovose rispetto alla media nazionale (più di 1.100 mm contro i 970 mm nazionali).



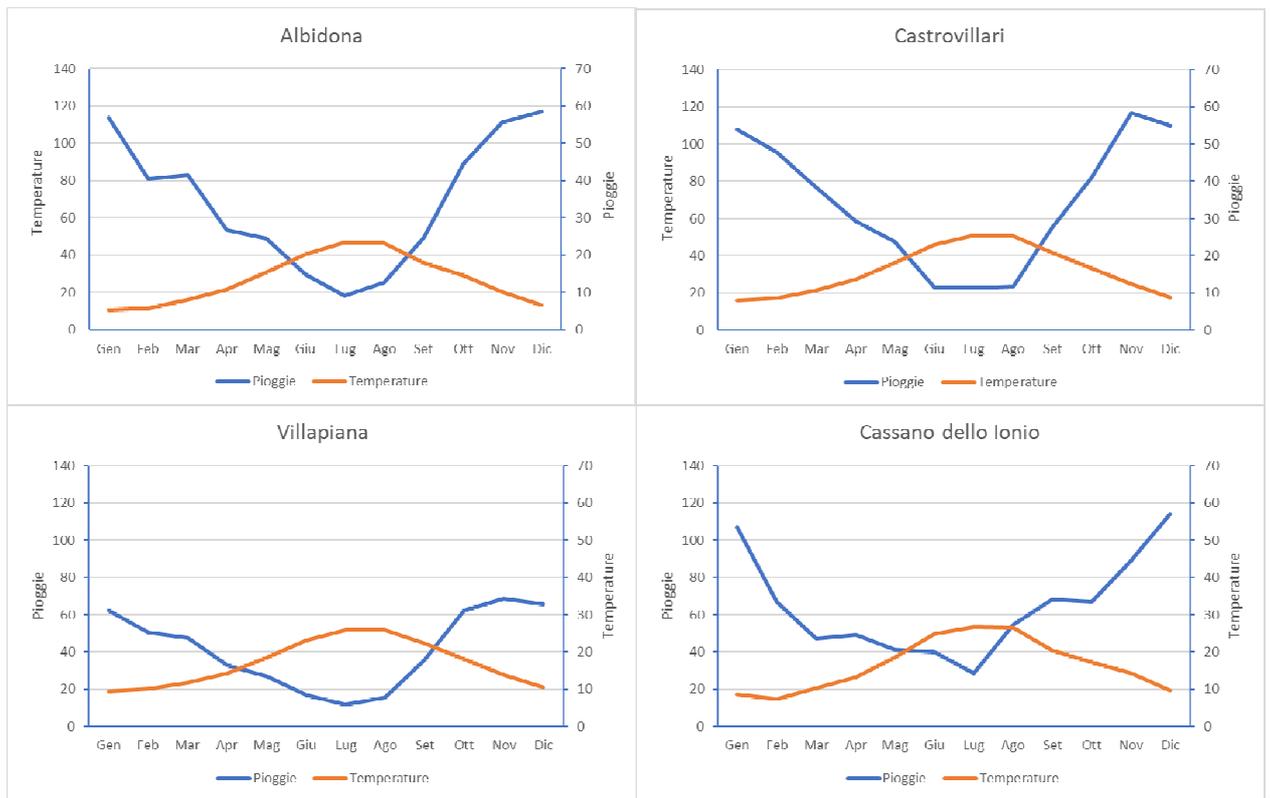


I mesi più piovosi sono novembre, dicembre e gennaio; quelli meno piovosi sono luglio ed agosto. Le temperature più elevate si riscontrano nella fascia ionica, mentre in quella tirrenica, a causa della maggiore influenza delle correnti provenienti dall'Atlantico, si registrano temperature più miti e precipitazioni più frequenti. La distribuzione delle precipitazioni nel corso dell'anno risulta tipica del regime mediterraneo, con massimo principale in inverno (dicembre e gennaio), uno secondario in autunno ed una sensibile aridità nel periodo estivo (luglio-agosto). Si può dire che poco oltre il 70% delle piogge cadono in autunno - inverno e poco meno del 30% in primavera-estate. Nella Carta di distribuzione della piovosità Pianura di Sibari, unitamente alla valla del Crati è la zona con la piovosità media annua più bassa dell'intero territorio provinciale.

Nella mappa di distribuzione dei valori delle temperature medie annue (6 9) si evidenzia come il territorio in esame sia compresa tra valori di 17° e 18° C.

Per definire il clima dell'area in esame sono stati considerati i dati registrati dal Centro Funzionale Multirischi della Calabria (ARPACAL) nelle stazioni termopluviometriche di Cassano dello Ionio, Villapiana Scalo e Castrovillari e Albidona





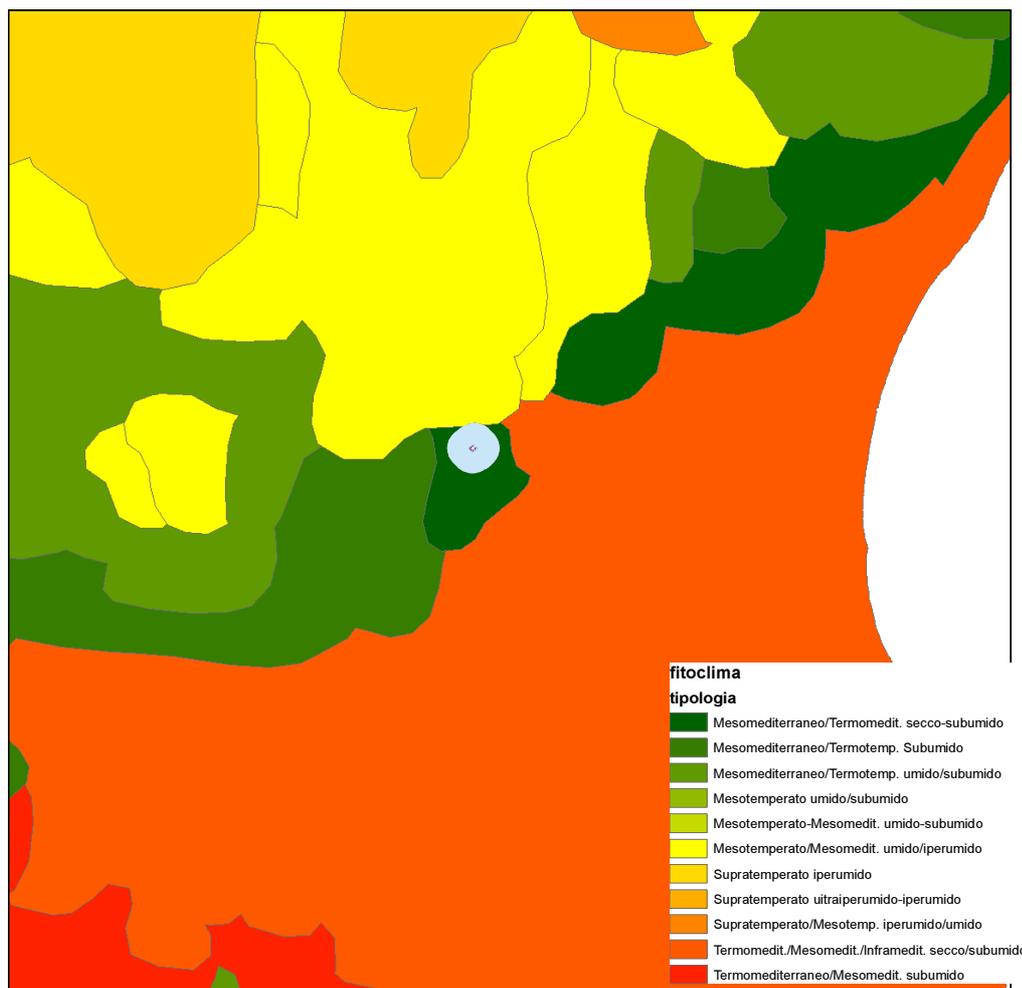
Per la rappresentazione dell'andamento climatico dell'area è stato usato il grafico termopluviometrico.

Si tratta di un tipo di grafico misto, che comprende una parte di diagramma cartesiano con due assi delle ordinate posti uno di fronte all'altro detto "diagramma termopluviometrico di Bagnouls-Gaussen" che riporta in ascissa i vari mesi e sulle ordinate, a sinistra la scala delle temperature e a destra quella delle precipitazioni in scala doppia.

Per creare un grafico climatico occorre disporre dei dati delle temperature medie mensili di una località e delle sue precipitazioni medie mensili e raccoglierli in una tabella.

Tale rappresentazione grafica permette una rapida analisi delle caratteristiche del clima. Si considera arido il mese in cui il valore medio della precipitazione piovosa totale (P) espressa in mm è minore rispetto al doppio del valore medio della temperatura (T) espressa in °C. Il periodo secco viene dunque definito come numero di mesi aridi, in cui $P/T \leq 20$, se si preferisce, $P \leq 2T$. In relazione al numero di mesi aridi, nel diagramma è disposta centralmente, il clima viene classificato come mediterraneo in quanto come si vede dai diagrammi il numero di mesi aridi è compreso tra 1 e 8 (mesi).





Classificazione fitoclimatica Rivas Martinez

Il clima in relazione alla classificazione fitoclimatica Rivas Martinez è di tipo termomediterraneo tipologia secco sub-umido caratterizzato da 4 mesi di aridità estiva temperata media annua di 16,01 °C e precipitazioni medie annue di 550,07 mm.

Venti

Il regime dei venti in Calabria è molto vario. Si rileva che in Calabria le maggiori frequenze si registrano per i venti occidentali che rappresentano oltre la metà delle frequenze totali. Si tratta di venti molto ricchi di umidità che apportano in Calabria precipitazioni di notevole intensità.

In inverno questi venti si abbattono violenti sul versante tirrenico e, spesso dopo aver superato i rilievi, riescono a raggiungere la costa ionica.



Il versante orientale è interessato con maggior frequenza dai venti provenienti da est e sud-est che sono venti in genere scarsamente imbriferi. Poiché la Calabria ha un enorme sviluppo costiero, in estate, oltre al maestrale, su tutta la regione si stabiliscono con regime regolare le brezze marine: brezze di terra che spirano nelle ore notturne dalla terra al mare e brezze di mare che spirano in senso contrario durante le ore diurne mitigando la temperatura.

Fra i venti variabili molto temuto per gli effetti dannosi sulla vegetazione è lo scirocco africano, vento torrido e asciutissimo, che trasporta sabbie sottili e polverulente provenienti dai deserti africani.

In primavera e in autunno la Calabria è interessata dallo scirocco, vento marino sud-orientale, che originandosi da contrasti di pressione sul Mediterraneo risulta umido e afoso.



INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEL PROGETTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

In questa sezione dello Studio verranno affrontate le potenziali problematiche relative alle ricadute ambientali del progetto.

Al fine di poter fornire un quadro completo degli impatti e poter prevedere interventi di mitigazione degli stessi ed eventualmente forme di compensazione, sono state individuate due distinte tipologie di possibili interferenze tra le opere progettate e l'ambiente in senso lato:

1. impatti diretti su elementi fisici specifici (recettori sensibili);
2. impatti diffusi sulle generiche componenti ambientali.

Il primo passo consiste nell'identificazione dell'impatto potenziale generato dall'incrocio tra le azioni di progetto che generano possibili interferenze sulle componenti ambientali e le componenti stesse.

Per l'individuazione degli impatti verrà costruita una matrice. Si tratta di una tabella a doppia entrata nella quale la lista delle attività elementari previste per la realizzazione dell'intervento è messa in relazione con la lista delle componenti ambientali interessate, spesso suddivise e raggruppate in categorie, al fine di identificare le potenziali aree di impatto. In genere le attività di progetto sono riportate nelle colonne e le componenti ambientali nelle righe ed ogni incrocio della matrice rappresenta una potenziale relazione di impatto tra di esse secondo un rapporto di causa-effetto.

Il secondo passo richiede una valutazione della significatività dell'impatto potenziale basata su una valutazione della sensibilità delle componenti ambientali dell'impatto potenziale prodotto.

L'analisi degli impatti si concentrerà quindi primariamente sulle componenti ambientali individuate sopra:

- Atmosfera
- Acque superficiali
- Acque sotterranee
- Suolo e sottosuolo
- Vegetazione

COMPONENTE AMBIENTALE	Estrazione dell'acqua	Circolazione sotterranea	Utilizzo delle acque
Atmosfera	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo
Acque superficiali	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo
Acque sotterranee	Impatto trascurabile	Impatto trascurabile	Impatto trascurabile
Suolo	Impatto trascurabile	Impatto trascurabile	Impatto trascurabile
Vegetazione	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo



I risultati dell'analisi sono rappresentati nella Tabella nella quale la colorazione delle celle corrisponde al livello di impatto potenziale previsto.

- celle colorate in bianco si ipotizza l'assenza di impatti,
- celle colorate in giallo impatti di entità trascurabile,
- celle colorate in arancione un impatto potenziale non trascurabile.,
- celle colorate in verde potenziali impatti.

Trattandosi di un rinnovo, con tutte le opere relative, è esistente e non subisce modifiche, sia per quanto riguarda i manufatti, sia per quanto riguarda le modalità di intervento.

Gli impatti sono pertanto legati esclusivamente alla fase di esercizio della coltivazione e, più specificatamente, all'azione di emungimento delle acque sotterranee.

Di seguito si prenderanno in esame le singole componenti ambientali in cui possono manifestarsi effetti dovuti al progetto di rinnovo della concessione mineraria.

Atmosfera

Non sono previste significative emissioni gassose in atmosfera, né l'esercizio dell'opera potrà determinare variazioni microclimatiche nell'intorno dell'opera stessa.

Acque superficiali e Acque sotterranee

L'interferenza con il sistema di circolazione delle acque sotterranee può ritenersi limitata in considerazione dei modesti volumi di acqua estraibili.

Dalla Relazione idrologica emerge che la dimensione del bacino idrogeologico, in cui si rinvenivano le acque solfuro-termali, è tale da permettere uno sfruttamento intensivo. Inoltre, esiste una condizione geologica naturale che permette il prelievo delle acque in profondità in condizioni di garanzia nei riguardi dell'inquinamento.

I dati contenuti nella relazione inoltre, confermano l'influenza della morfologia, si può quindi ritenere che il livello acquifero sia collegato con altri bacini sirali.

Suolo e sottosuolo

Da quanto emerso dalle analisi geologiche - geomorfologiche e dalle cartografie tecniche esistenti, l'area non ricade all'interno di corpi di frana in atto o potenziali né in aree soggette ad erosione. Non essendo prevista la realizzazione di nuove opere, non saranno eseguiti scavi, riporti, o modificazioni morfologiche superficiali che possano in qualche modo alterare le condizioni di stabilità o di permeabilità superficiale dei terreni. Si può inoltre escludere che l'emungimento delle acque dalla falda, possa causare effetti di consolidazione sui terreni.

L'area è costituita da una coltre di argilla di 15 m, che garantisce l'impossibilità alle acque vadose di superficie di percolare in verticale e venire in contatto con le acque solfureo-termali.

Anche in questo caso, gli impatti relativi alla sola fase di esercizio saranno certamente irrilevanti.



Vegetazione

L'area non ricade in aree protette o tutelate per aspetti specifici legati alla flora e alla fauna. L'opera esistente non ha determinato alcuna interruzione fisica della connettività ecologica o interferenze sulle specie animali (es. avifauna e piccoli roditori) e vegetali.

Rispetto a potenziali impatti futuri, l'esercizio del pozzonon produrrà alcuna modificazione all'ambiente naturale.



DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

L'analisi degli impatti ha verificato l'assenza di impatti significativi dovuti alla captazione di no misure di mitigazione e/o compensazione necessarie.

CONCLUSIONI

Il presente studio ha permesso di individuare gli impatti che l'attività ha sulle diverse componenti ambientali.

Dalla relazione idrogeologica emerge il bacino di alimentazione delle acque termali utilizzate dallo Stabilimento "Terme Sibarite" essendo in stretta connessione con il bacino idrogeologico del complesso del Pollino, è di dimensioni tali da non determinare variazioni sensibili di portata nei riguardi delle acque prelevate in profondità.

Quindi si può concludere che non sono stati individuati effetti negativi a lungo termine su nessuna delle componenti ambientali. Inoltre, a carico di ciascuna componente, non sono emersi fattori negativi duraturi in grado di influenzare l'ambiente circostante.

SINAR srls
L'Amministratore Unico
ing. Mario S. Oriolo



Il Geologo
Dott. Geol. Antonio Braico

