LA. I. F. SRL
LAVORAZIONE INERTI FLUVIALI - CALCESTRUZZI

COMPARTO ESTRATTIVO C06BN_01, UBICATO NEL COMUNE DI PONTELANDOLFO (BN), PERIMETRATO CON DELIBERAZIONE DI GIUNTA REGIONALE N. 385 DEL 02/09/2015

PROGETTO DI COLTIVAZIONE
DI UNA CAVA DI CALCARE ALLA LOCALITA' CIARLI

TAVOLA N. INT.	DATA: Aprile 2016	SCALA: 1:---

ELABORATO: **RISCONTRO ALLA NOTA ARPAC PROT. 2016.0739338 DEL 14.11.2016**

RELAZIONE INTEGRATIVA E DI APPROFONDIMENTO

PROGETTAZIONE:
Ing. Barbato Iannella
Geol. Nicola Colangelo

LA.I.F. s.r.l.
Dott. Gabriele Rillo
LA. I. F. Srl
Via Statale 372
82030 PONTE (BN)
C.F. - P.I. 00041050626

CONSULENZA SCIENTIFICA
Prof.ssa Libera Esposito
Professore associato di geologia applicata e idrogeologia
Dipartimento di Scienze e Tecnologie
Università degli Studi del Sannio

Premessa

La presente relazione è in risposta alla richiesta di integrazioni e/o chiarimenti richiesti dall'ARPAC (Agenzia Regionale Protezione Ambiente Campania, sede di Benevento) in merito al ***"Procedimento Amministrativo n. 285094 del 27.04.2016. Regione Campania Genio Civile di Benevento, L.R. n. 54/85 e ss.mm.ii - Progetto di coltivazione e recupero ambientale del comparto estrattivo C06BN 01 nel Comune di Pontelandolfo - Cava codice PRAE 620554-04. Ditta LAIF srl Lavorazione Inerti Fluviali - Calcestruzzi - Ponte (BN) via S.S. n. 372. Conferenza di Servizi del 14 novembre 2016".***

La redazione è a cura del Dr. Geologo Nicola Colangelo nonché dell'ing. Barbato Iannella, in qualità di progettista incaricato, che si sono avvalsi, per quanto di specifica competenza, della consulenza scientifica della Prof.ssa Libera Esposito, Professore Associato di Geologia Applicata e Idrogeologia, Dipartimento di Scienze e Tecnologie dell'Università degli Studi del Sannio (Benevento).

Come richiesto dall'ARPAC con nota prot. 2016.0739338 del 14/11/2016 - U.O. Suolo, Rifiuti e Siti Contaminati, nella relazione sono analizzati i seguenti aspetti:

- gli effetti della coltivazione sulla quantità delle risorse idriche sotterranee presenti nell'area, sia durante la fase di "scotico" sia in fase di recupero (cfr. punto 2, richieste ARPAC);
- il piano di monitoraggio preliminare delle acque sotterranee con indicazione dei punti di controllo, della frequenza delle verifiche e degli analiti chimici da analizzare (cfr. punto 3, richieste ARPAC);
- gli accorgimenti che verranno messi in atto per tutte le attività di cantiere, sia durante l'esercizio che nella fase di ricomposizione ambientale della cava (cfr. punto 1, richieste ARPAC);
- il preliminare piano di caratterizzazione dei terreni di scotico (cfr. punto 5, richieste ARPAC);
- l'indicazione dei rifiuti, diversi da quelli stabiliti dal D. Lgs. 117/2008, che si produrranno durante l'attività di lavorazione estrattiva e di ricomposizione ambientale (cfr. punti 6 e 7, richieste ARPAC).

Su apposite planimetrie allegate alla presente relazione sono indicati, oltre ai citati punti di monitoraggio delle acque sotterranee, i sistemi per la raccolta delle acque superficiali, oltretutto già previsti in progetto, sia nell'intorno dell'area di cava sia in corrispondenza del piazzale che sarà utilizzato per la manutenzione dei mezzi meccanici, i punti di raccolta delle attività umane, i punti di raccolta delle sostanze e dei materiali potenzialmente inquinanti per l'ambiente (serbatoi/contenitori) precisandone, altresì la tipologia in termini costruttivi e l'eventuale trattamento degli stessi rifiuti (cfr. punto 7, richieste ARPAC).

Di seguito si esplicitano le risposte alla predetta nota ARPAC:

Punto 2:

Richiesta: *"nelle relazioni tecniche allegate al progetto viene garantita la non interferenza sull'equilibrio idrogeologico locale da parte dei lavori del progetto presentato; poiché l'area e i volumi di estrazione interessano la zona di alimentazione della sorgente Sorgenza interessata da captazione ad utilizzo umano, si ritiene che il proponente debba fornire al tavolo della Conferenza di Servizi ovvero al responsabile del procedimento o ai servizi della Regione competenti in materia, ulteriori studi più dettagliati, tra cui bilanci idrogeologici prima e dopo la realizzazione del progetto, finalizzati a confermare le su indicate affermazioni fugando qualsiasi dubbio su eventuali variazioni sia del regime idrico delle portate della citata sorgente Sorgenza sia di eventuali variazioni sulla qualità delle acque"*

Risposta al punto 2:

Valutazione quantitativa delle risorse idriche sotterranee (in risposta al punto 2, richieste ARPAC)

Inquadramento idrogeologico e modello della circolazione idrica sotterranea

La valutazione quantitativa delle risorse idriche sotterranee viene effettuata attraverso il calcolo del bilancio idrologico inverso.

A tal fine è utile specificare che l'area in esame presenta un assetto geologico-strutturale piuttosto complesso, al quale corrisponde un inquadramento idrogeologico altrettanto composito.

Le formazioni geologiche affioranti si comportano in modo sostanzialmente differente nei riguardi della circolazione idrica essendo dotate di caratteristiche di permeabilità proprie.

Alla scala dell'indagine sono riconoscibili sei principali complessi idrogeologici (fig. 2.1):

- complesso detritico (dr);
- complesso arenaceo-argilloso-marnoso (arm);
- complesso calcarenitico (cr);
- complesso delle argille varicolori (av);
- complesso conglomeratico-marnoso (cm);
- complesso calcareo-silico-marnoso (csm).

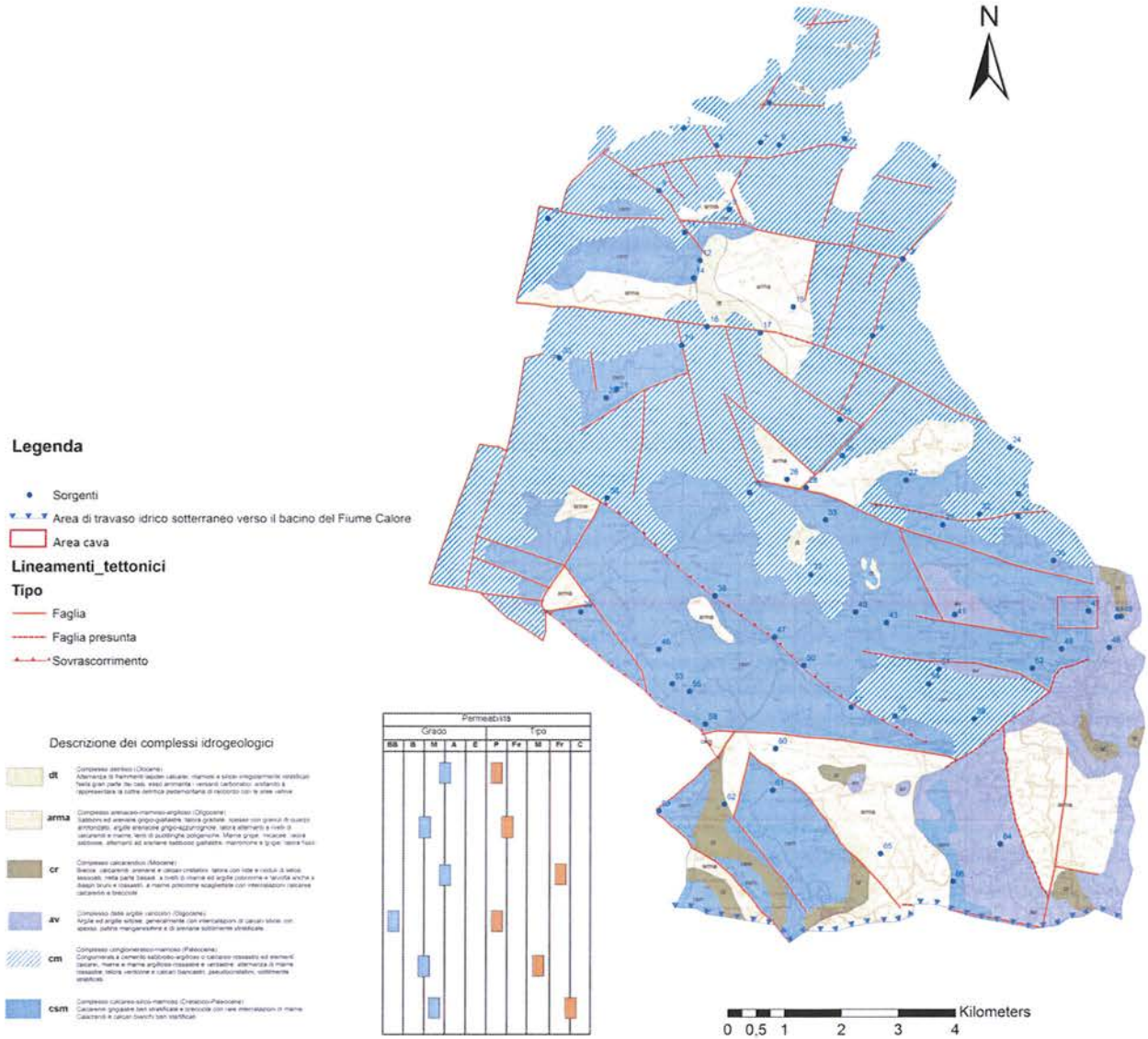


Fig. 2.1 Carta dei Complessi Idrogeologici dell'area di studio

Tra tutti, quello maggiormente produttivo è il complesso calcareo-silico-marnoso (csm), costituito da calcari, calcareniti e calcilutiti, colore avana, talora giallastri, ben stratificati, con inclusioni di selce grigia alla base ed intercalazioni marnose (Eocene-Oligocene). Calcareniti e calcari pseudo saccaroidi, bianchi, ben stratificati con alcune bancate conglomeratiche (Paleocene-Campaniano). Calcareniti grigiastre ben stratificate e brecciole con inclusioni e straterelli di selce grigio cerulea e rare intercalazioni di marne rosate nella parte alta; sovrastanti e talora eteropici strati, talvolta anche fitti, di diaspro rosso, giallo ocra, nero e bruno, intercalati a calcilutiti e calcareniti avana o biancastre, talora rosso-violacee e di marne rosse e verdastre. Brecce, calcareniti e arenarie quarzose e calcari cristallini (Miocene).

Il complesso presenta una bassa porosità primaria ed una permeabilità, media, per fratturazione. La permeabilità risulta media sia per la presenza di livelli poco permeabili, discontinui, presenti nella successione, sia per locali

riempimenti delle fratture con depositi sabbioso-argillosi a grana fine. Nel complesso è riscontrabile l'azione carsica che comporta il graduale allargamento delle fessure ad opera dell'azione chimico-fisica delle acque.

Le suddette caratteristiche di permeabilità si traducono in una circolazione idrica sotterranea molto frazionata che dà origine ad emergenze diffuse e, in genere, di ridotta importanza in termini di portata erogata. Basti pensare che su 66 sorgenti censite nell'area (fig. 2.1), solo le sorgenti Fontana Sant'Elmo (Comune di Pontelandolfo), Acqua del Conte (Comune di Pontelandolfo), Sorgenza (Comune di Pontelandolfo), Le Grotte (Comune di Pontelandolfo) e Acqua del Campo (Comune di Pontelandolfo), presentano portate superiori a 10 l/s in media. Tra queste, la sorgente Sorgenza è l'unica sita a valle (rispetto alla direzione del flusso idrico sotterraneo) dell'attività estrattiva.

Il modello idrogeologico che scaturisce dall'analisi, in chiave idrogeologica, dei litotipi affioranti, contempla, quindi, la presenza di unità francamente calcaree, maggiormente produttive, in contatto, sia per faglia sia per motivi stratigrafici, con depositi prevalentemente cenozoici in facies di flysch da ritenersi impermeabili. La porzione più superficiale delle rocce carbonatiche fratturate e carsificate (epicarso) presenta valori della conducibilità idraulica generalmente più elevati e può raggiungere spessori variabili tra i 10 ed i 20 metri; la zona sottostante appare, invece, solo fratturata.

L'estrema eterogeneità della successione carbonatica connessa con un diverso grado di sviluppo del carsismo oltre che alla presenza di livelli marnosi ed argillitici, anche di spessore significativo, determina, come già specificato, un frazionamento orizzontale e verticale dei flussi idrici sotterranei.

Per tale motivo risulta impossibile suddividere l'area di ricarica delle sorgenti principali (costituita dalle dorsali carsiche della zona quali il M. Alto, il Toppo Mondolfo, il Toppo Mangialardo ed il Piano di Moia) in sub-unità alimentatrici. Ne consegue che il bilancio idrologico stilato (cfr. par. 2.2) è relativo all'intera unità idrogeologica confinata dalla presenza, lungo il perimetro, di litotipi sostanzialmente impermeabili (Flysch cenozoici), oltre che da lineamenti tettonici poco o per nulla trasmissivi poiché caratterizzati da fasce cataclastiche che hanno la funzione di *aquiclude*.

Bilancio idrologico

Il bilancio idrologico è stato redatto alla scala 1:100.000 e ricopre un'area, quella della intera unità idrogeologica, di circa 150 Km² (fig 2.1). Per il calcolo è stato utilizzato il software ArcGis suddividendo l'areale in maglie quadrate di lato 500x500 m.

Di seguito sono descritti i termini necessari per il calcolo del bilancio idrologico.

Precipitazioni, P

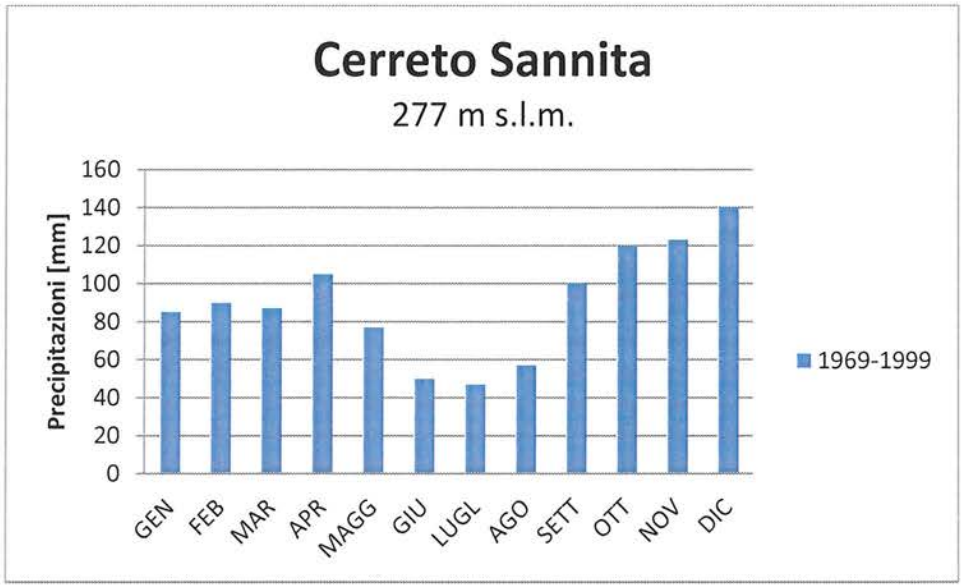
I dati pluviometrici considerati per l'area in esame fanno riferimento alle stazioni di rilevamento poste presso i comuni di: Morcone, Sepino, Cusano Mutri, Cerreto Sannita, Lago Matese, San Lorenzo Maggiore e Montevergine.

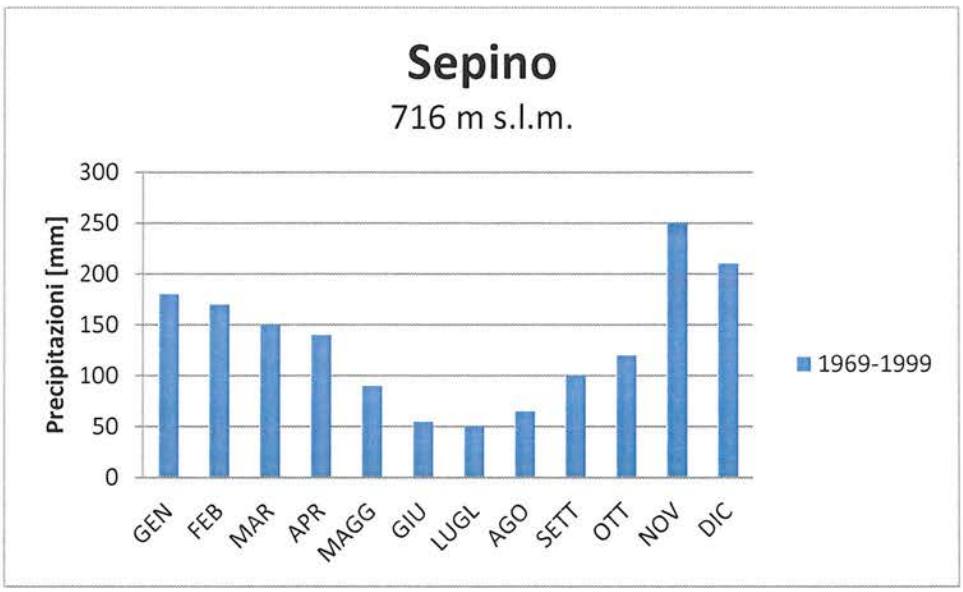
I dati, estrapolati dall'analisi degli annali idrologici e reperibili presso il sito ufficiale ISPRA, coprono la serie temporale del trentennio 1969-1999 e seguono una distribuzione spaziale eterogenea. Riguardo i pluviometri di

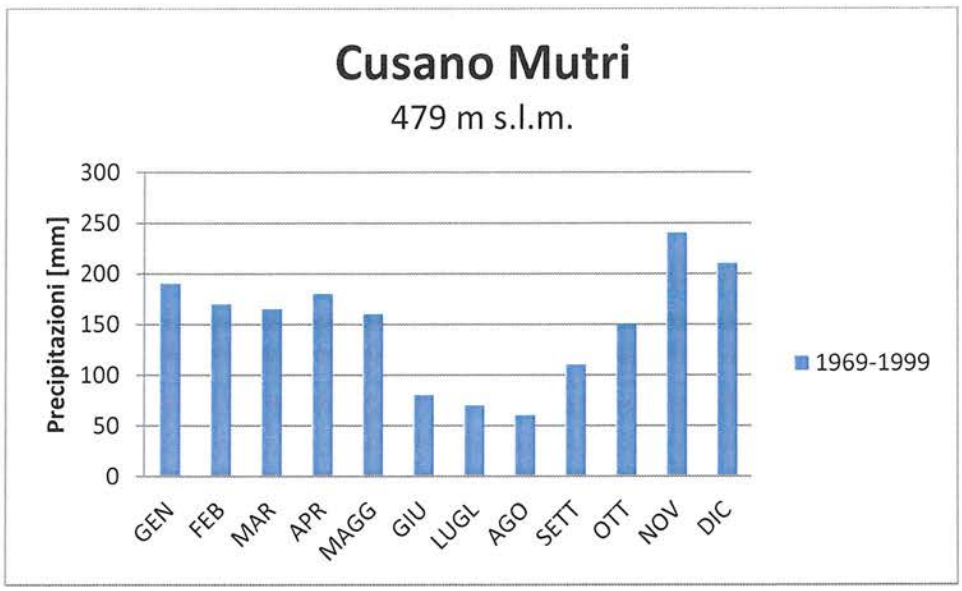
alta quota, sono stati scelti i pluviometri di Lago Matese e di Montevergine, posti rispettivamente a quota 1013 e 1287 m s.l.m..

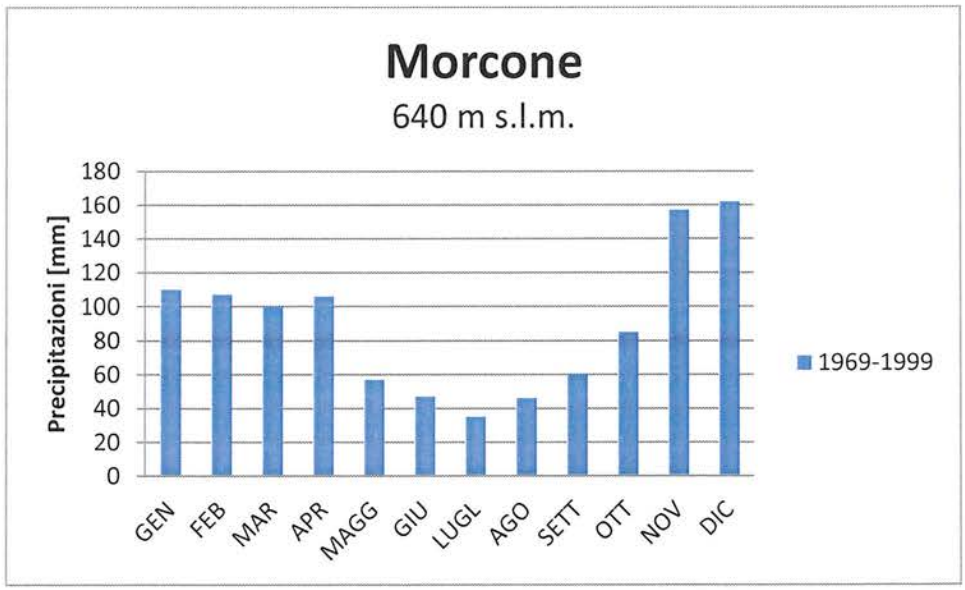
In particolare, la scelta del pluviometro di Montevergine è dettata dalla carenza di pluviometri a tali quote presso e nell'immediato intorno dell'area di indagine.

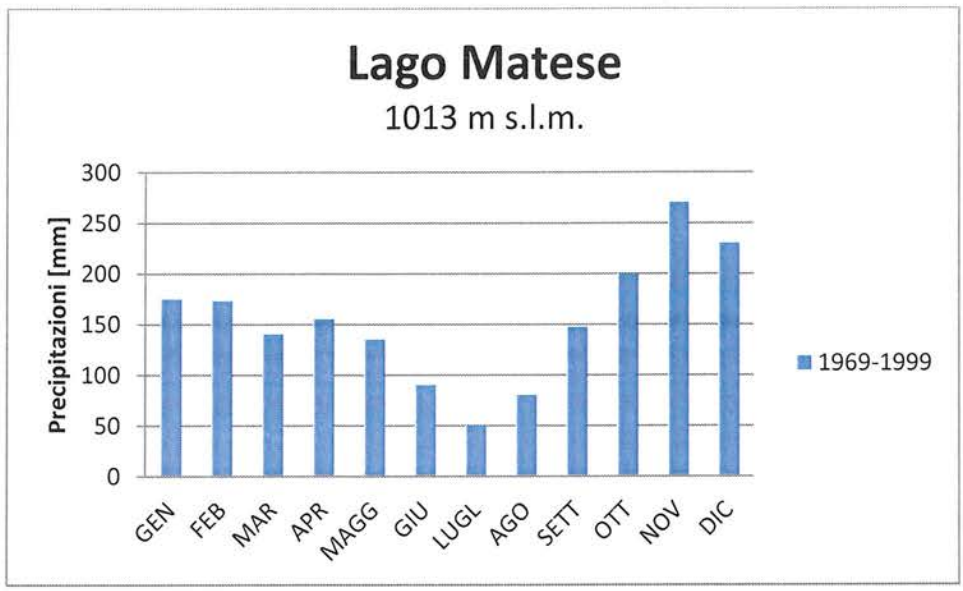
Di seguito vengono graficati i dati pluviometrici relativi alle stazioni di rilevamento considerate.



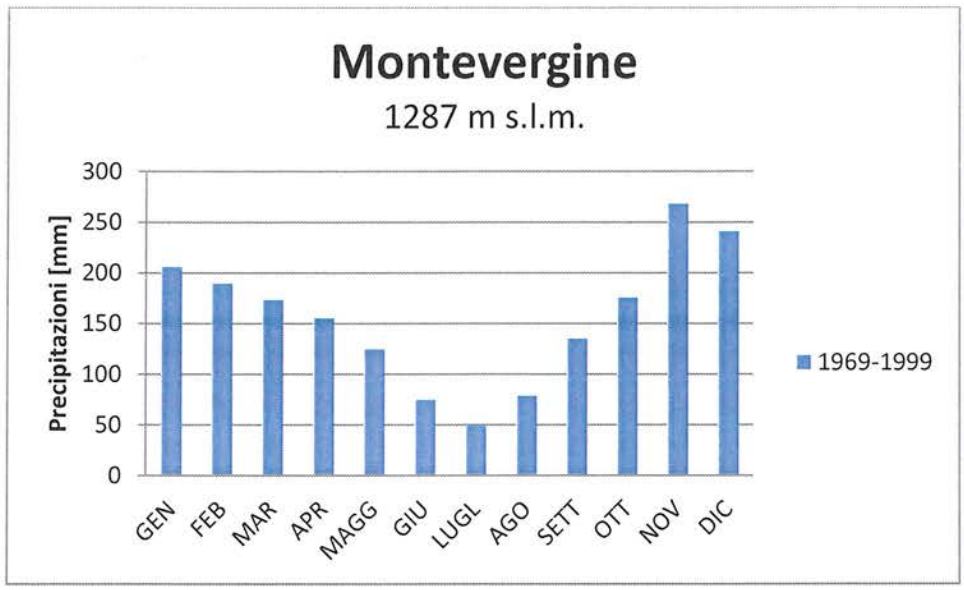



Cusano Mutri
479 m s.l.m.
Precipitazioni [mm]
300
250
200
150
100
50
0
GEN
FEB
MAR
APR
MAGG
GIU
LUGL
AGO
SETT
OTT
NOV
DIC
1969-1999


Morcone
640 m s.l.m.
Precipitazioni [mm]
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
GEN
FEB
MAR
APR
MAGG
GIU
LUGL
AGO
SETT
OTT
NOV
DIC
1969-1999


Lago Matese
1013 m s.l.m.
Precipitazioni [mm]
300
250
200
150
100
50
0
GEN
FEB
MAR
APR
MAGG
GIU
LUGL
AGO
SETT
OTT
NOV
DIC
1969-1999

San Lorenzo Maggiore
357 m s.l.m.
Precipitazioni [mm]
200
150
100
50
0
GEN
FEB
MAR
APR
MAGG
GIU
LUGL
AGO
SETT
OTT
NOV
DIC
1969-1999



I dati pluviometrici sono stati oggetto di interpolazione tramite la realizzazione della retta di regressione (fig.2.2).

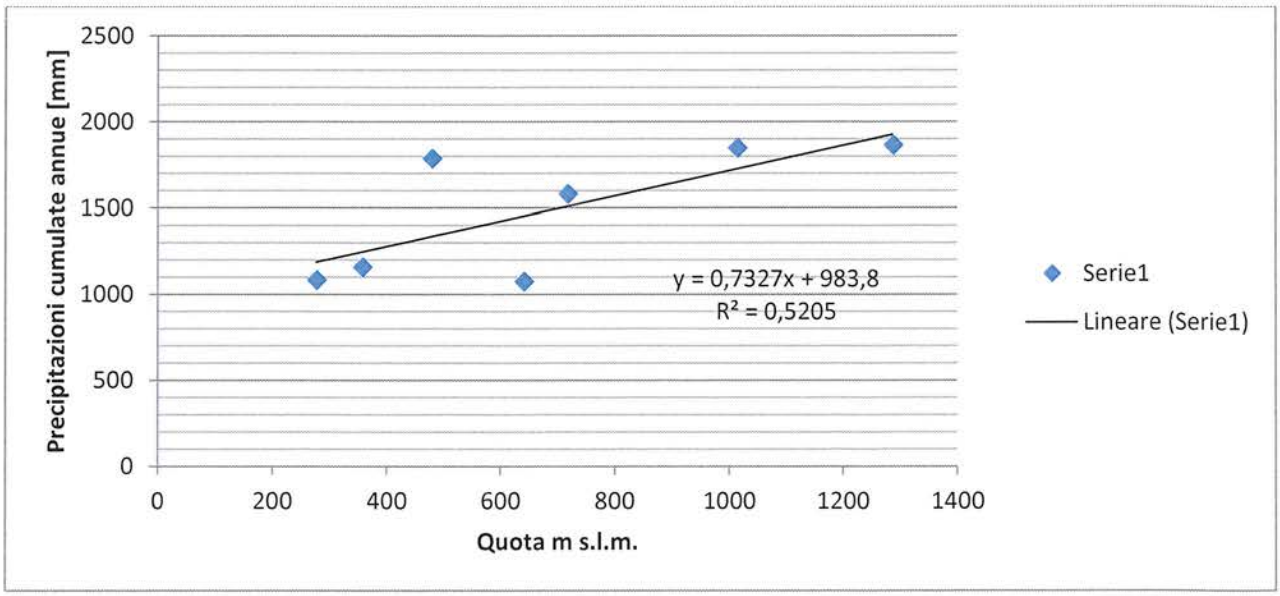


Figura 2.2 Retta di regressione dei pluviometri ricadenti presso l'area in esame.

Si rende necessaria, tuttavia, una precisazione inerente l'ubicazione delle stazioni pluviometriche di Cusano Mutri, San Lorenzo Maggiore e Cerreto Sannita che sono poste alle pendici di versanti molto acclivi.

Tale carattere morfologico determina la rilevazione di valori pluviometrici che, in rapporto alla quota, risultano piuttosto generosi; l'effetto orografico, infatti, fa sì che masse d'aria ascendenti il rilievo scarichino importanti quantitativi di pioggia a valle. Al fattore morfologico si deve aggiungere, inoltre, l'esposizione al versante tirrenico caratterizzato da regimi umidi tipici delle correnti occidentali.

Per tale motivo si è scelto di proseguire l'analisi sulla base della retta di regressione riportata in fig. 2.3 che esclude i dati della stazione pluviometrica di Cusano Mutri.

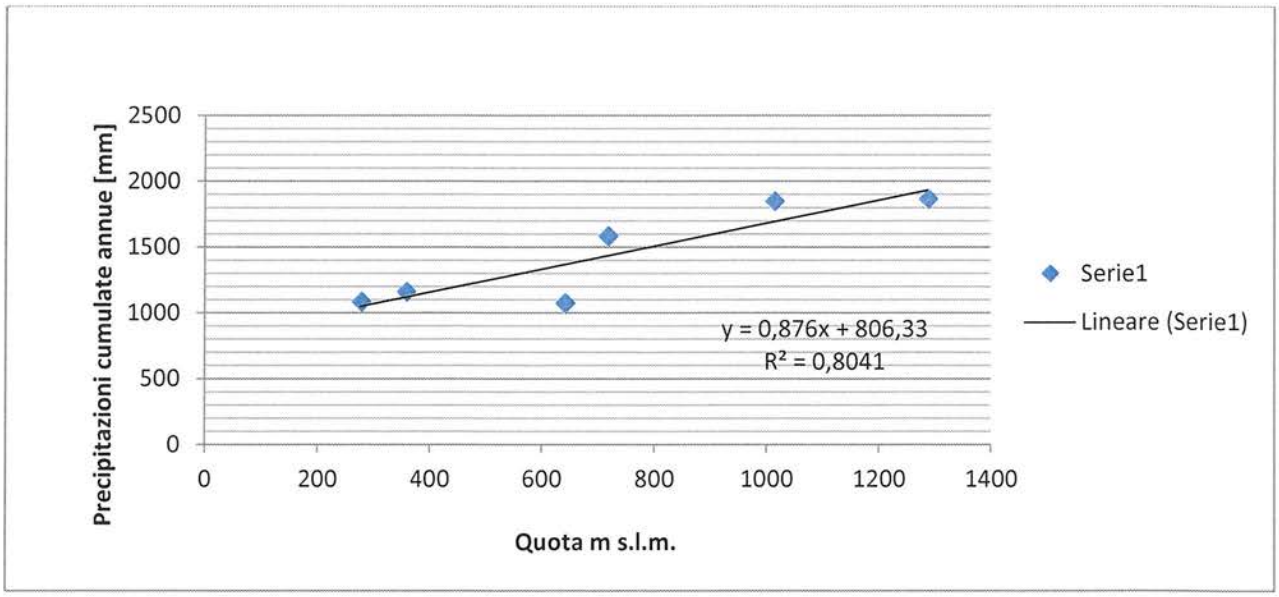


Figura 2.3 Retta di regressione che esclude il pluviometro di Cusano Mutri.

Evapotraspirazione reale, Er

L'Evapotraspirazione Reale è stata determinata con il metodo di Turc utilizzando il diagramma della legge di variazione della temperatura media dell'aria al suolo corretta in funzione dell'altitudine e delle precipitazioni, riferito al massiccio campano dei monti del Matese, Civita 1973 (fig.2.4).

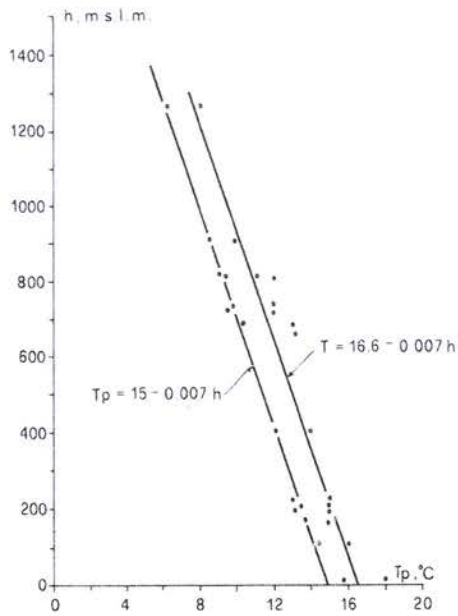


Figura 2.4 Diagramma della legge di variazione della temperatura media dell'aria al suolo corretta in funzione dell'altitudine e delle precipitazioni, riferita al massiccio campano dei monti del Matese, Civita 1973.

Ruscellamento ed infiltrazione

Il ruscellamento e l'infiltrazione sono stati valutati sulla base dell'attribuzione del C.I.P (Coefficiente di Infiltrazione Potenziale) a ciascuno dei complessi idrogeologici ai quali si è fatto riferimento (cfr. par. 2.1).
Tale attribuzione è stata effettuata utilizzando i dati riportati nella bibliografia specialistica.

Di seguito viene illustrata la cartografia tematica che rappresenta i suddetti parametri.

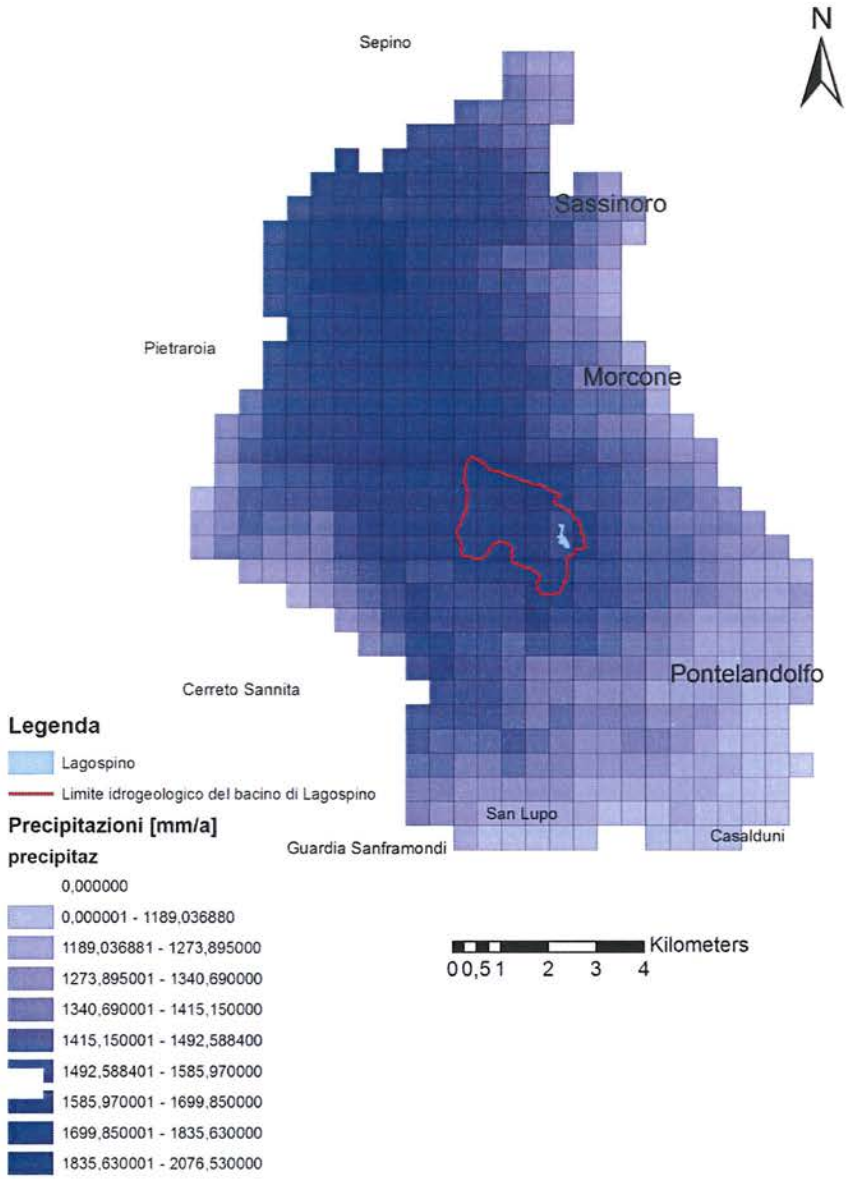


Figura 2.5 Carta delle precipitazioni medie annue [mm/a] nell'areale investigato.

La carta mostra valori delle precipitazioni medie annue, espresse in mm/a, comprese tra 1189 a 2076 mm/a circa, evidenziando in tal modo la variabilità morfologica che caratterizza l'areale in studio.

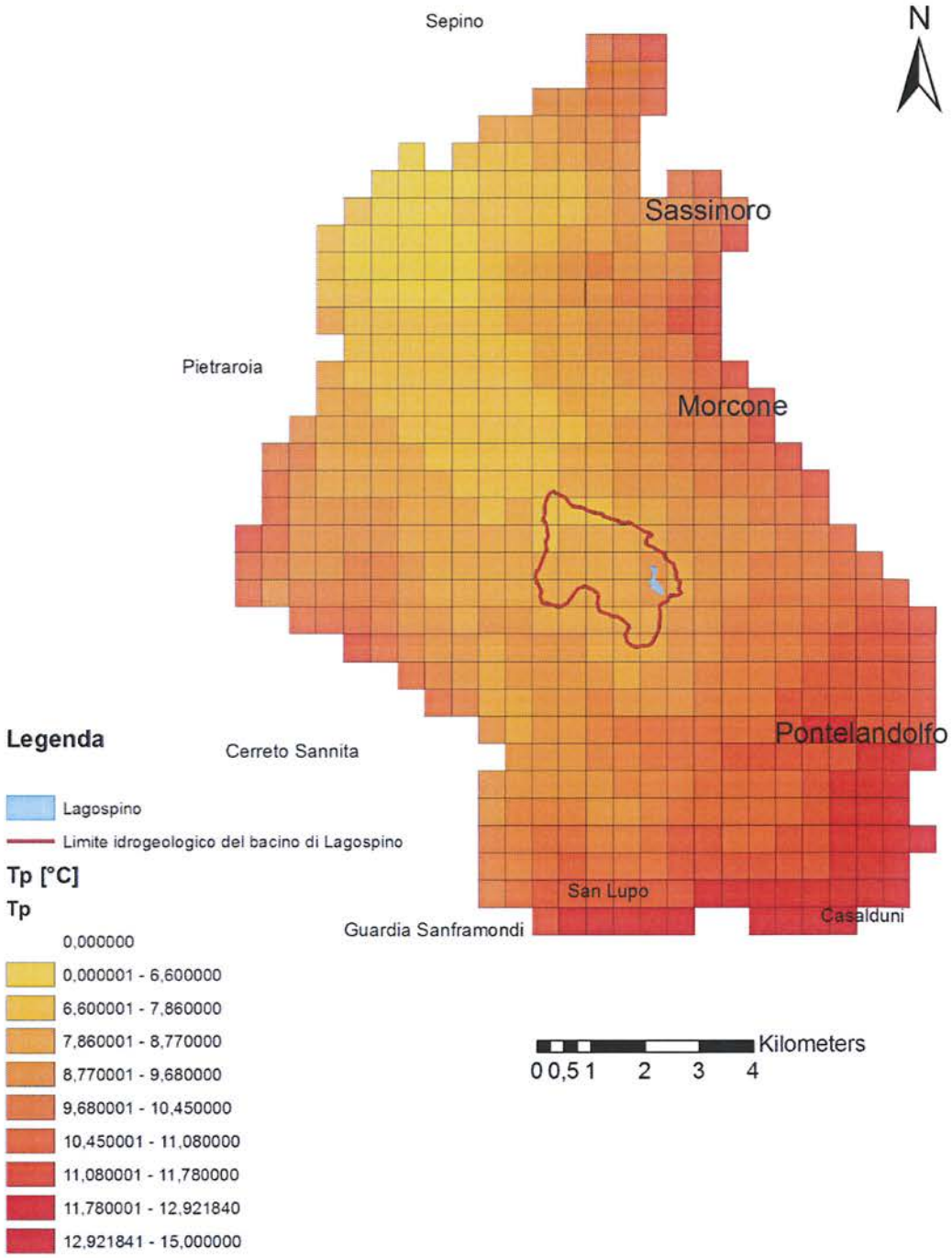


Figura 2.6 Carta delle temperature corrette (Tp).

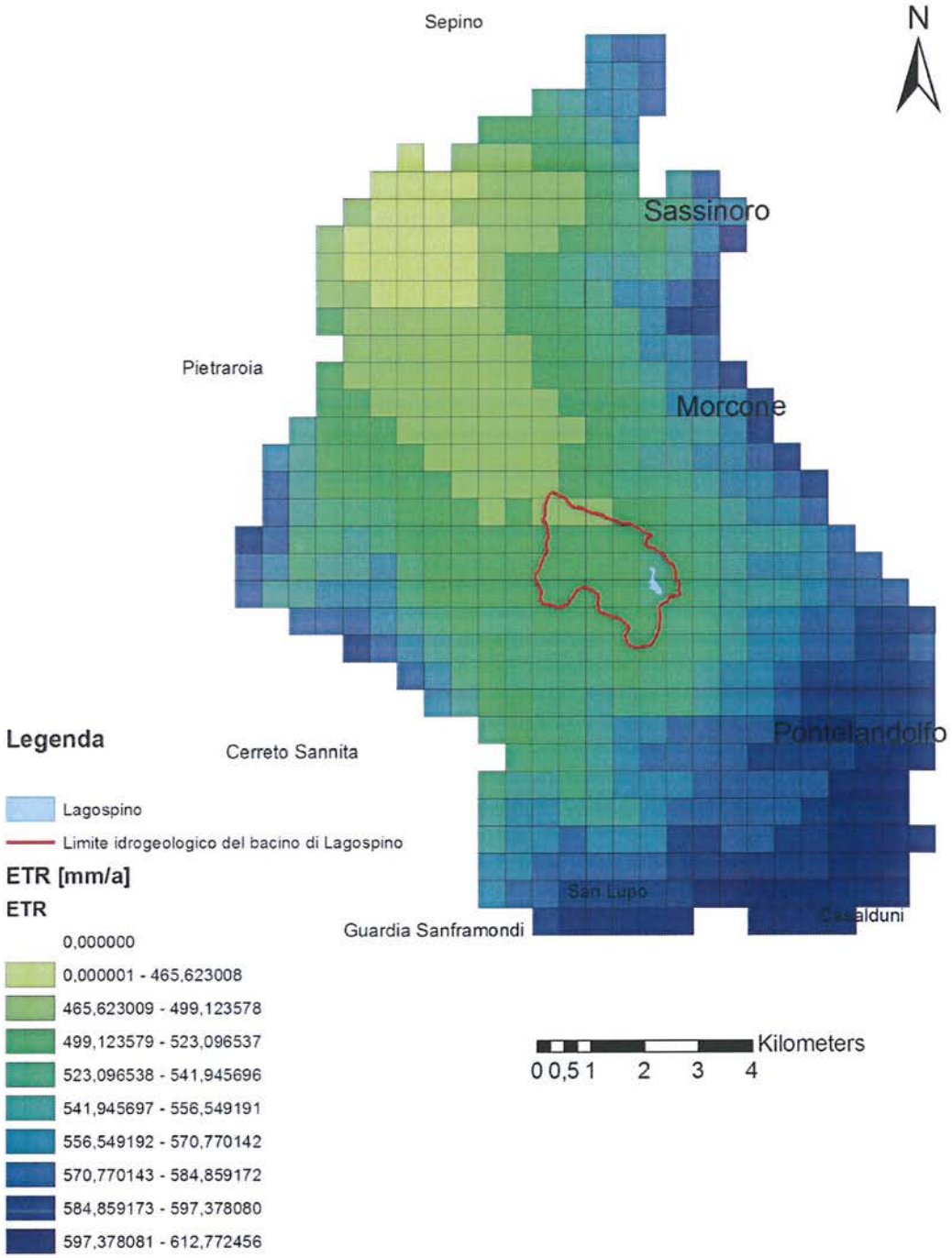


Figura 2.7 Carta dell' evapotraspirazione reale (ETR).

È riscontrabile una ETR che spazia da 465 a 612 mm/a circa con valori decrescenti gradualmente verso il settore nord occidentale.

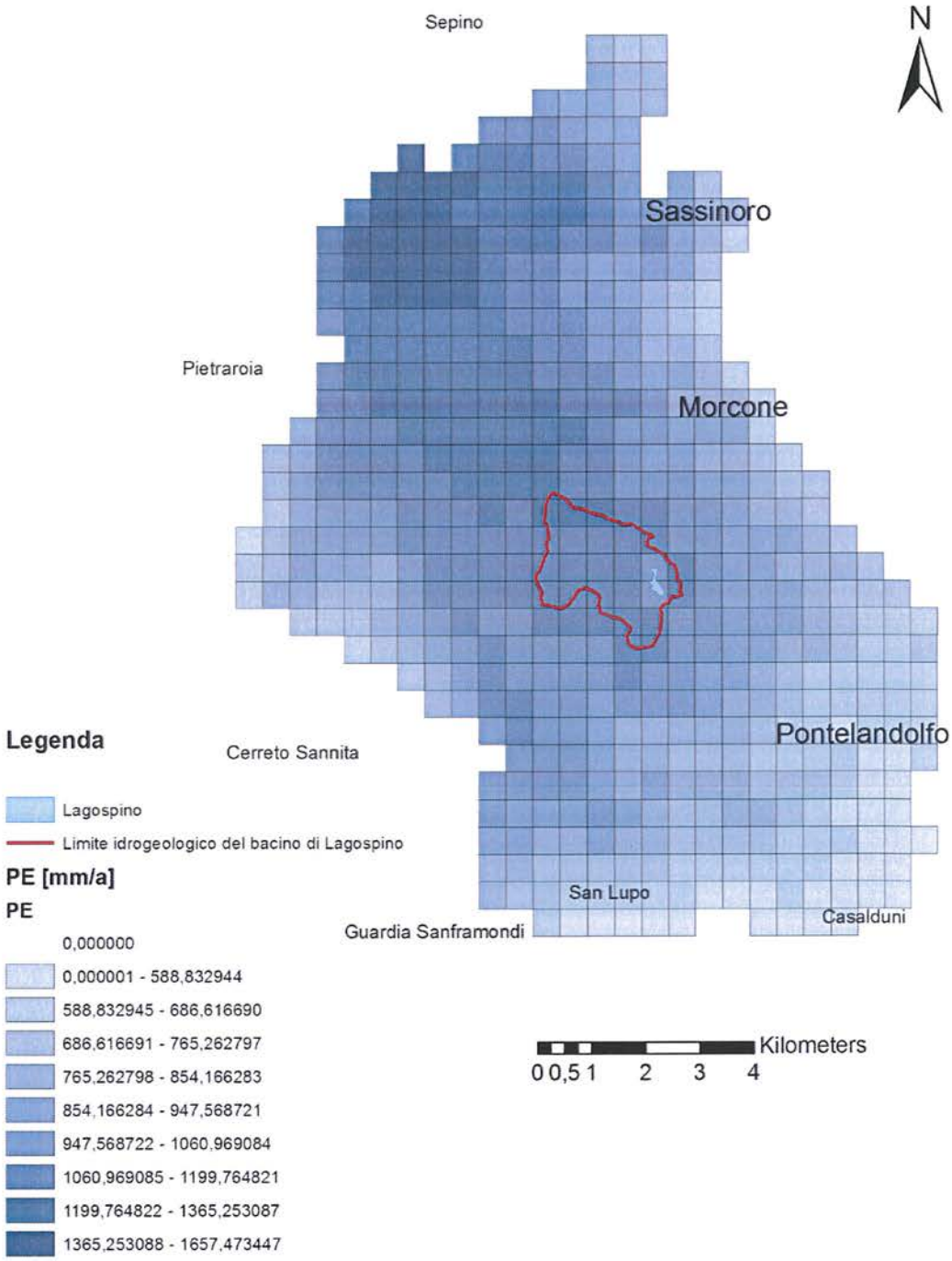


Figura 2.8 Carta delle precipitazioni efficaci.

I valori riportati sulla carta rappresentano il quantitativo di acqua che si infiltra al netto delle perdite.

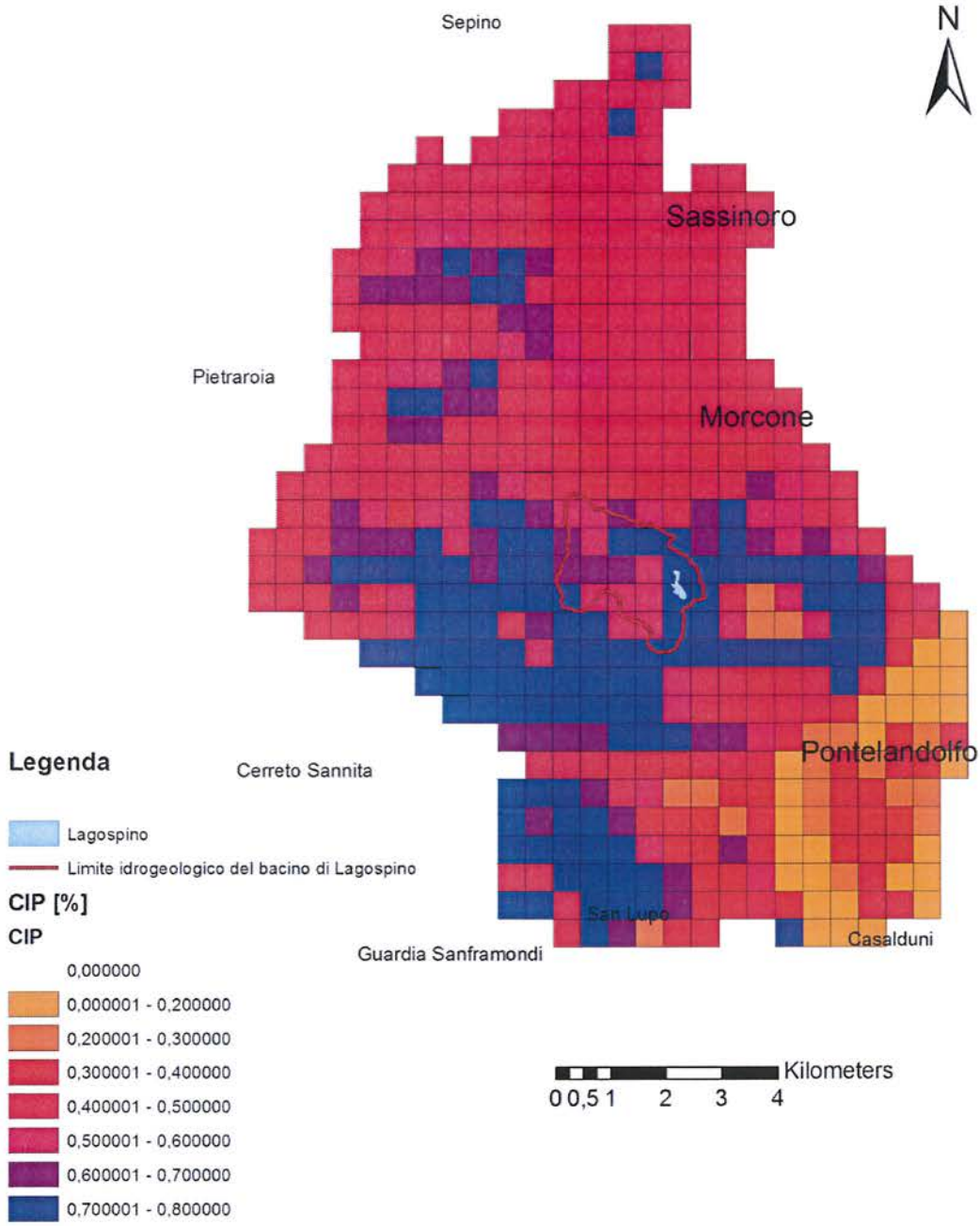


Figura 2.9 Carta dei coefficienti di infiltrazione potenziale.

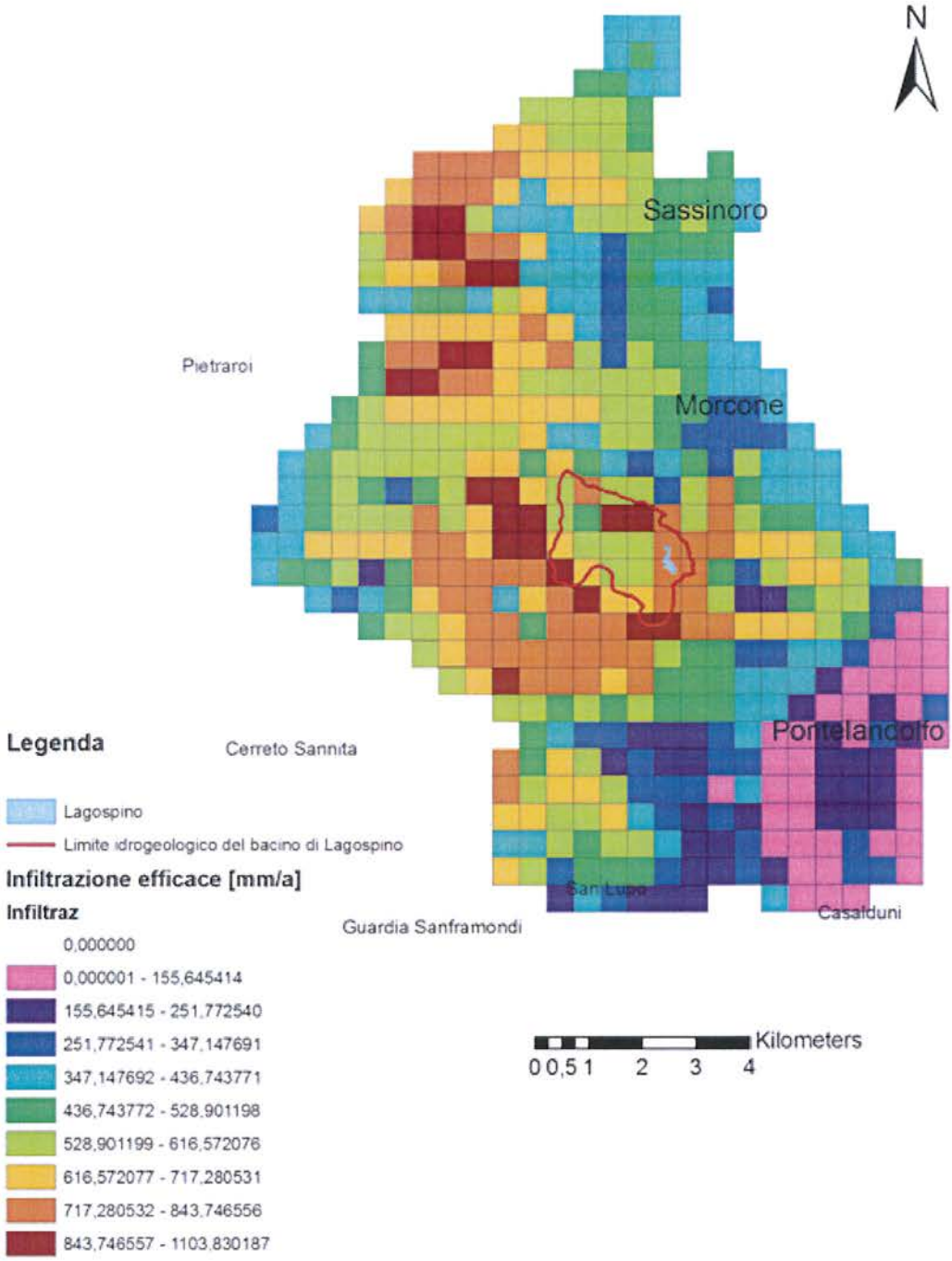


Figura 2.10 Carta dell'infiltrazione efficace presunta.

Dal calcolo analitico dei volumi in input si è giunti alla determinazione di un volume di risorsa idrica di infiltrazione efficace pari a circa 2500 l/s.

In output, considerando tutte le sorgenti presenti presso l'areale investigato, si è giunti alla quantificazione di 320 l/s di volume idrico erogato.

I dati del bilancio sono riassunti nella tabella che segue:

Area	Precipitazioni [l/s]	ETR [l/s]	PE [l/s]	Dg [l/s]	Infiltrazione efficace [l/s]	Uscite [l/s]	Δ[l/s]
150km²	7812	2821	4991	2487	2504	320	2184

Da essa si evince che le aliquote in uscita coincidenti con i recapiti sorgivi sono notevolmente più basse rispetto a quelle di infiltrazione efficace. E' da considerare, però, che lungo il margine meridionale della idrostruttura in esame è presente la coltre detritico alluvionale della bassa valle del fiume Calore. In corrispondenza di tale coltre, così come evidenziato anche dalla bibliografia specialistica, si realizza un importante travaso idrico sotterraneo (circa 2500 l/s) che ha, quale recapito ultimo, l'anzidetta asta fluviale del Calore.

Sull'area del bilancio è stata inserita quella interessata dall'attività estrattiva (visualizzata in nero nella fig. 2.11) ed è stato ricalcolato il bilancio idrologico apportando le seguenti considerazioni:

FASE DI SCOTICO: C.I.P. (Coefficiente di Infiltrazione Potenziale) 100%

FASE DI RECUPERO: C.I.P. (Coefficiente di Infiltrazione Potenziale) 0%

I calcoli sono stati effettuati per un'areale che corrisponde alla intera cella (500x500 m) sottesa all'areale occupato dalla cava e, di conseguenza, essi possono essere considerati ampiamente cautelativi ai fini della tutela quantitativa della risorsa idrica sotterranea.

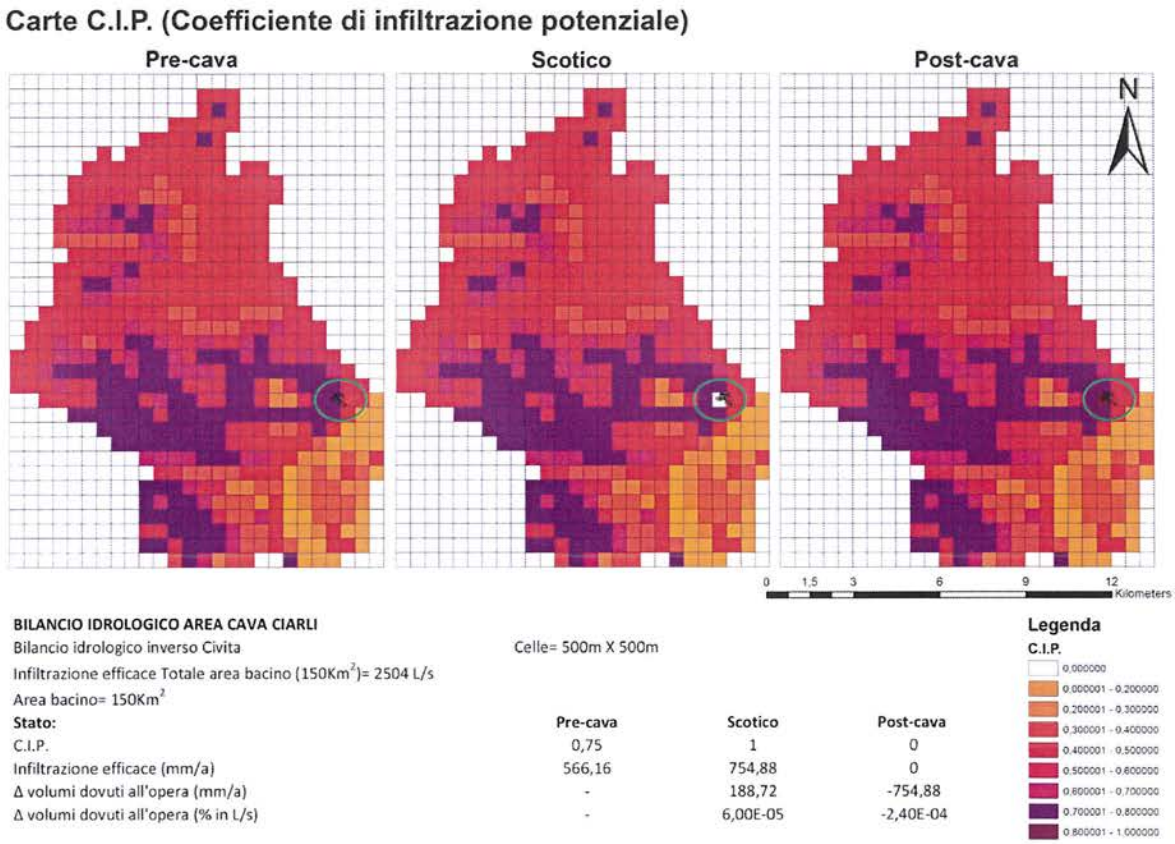


Fig. 2.11 Redazione del bilancio idrologico in fase di scotico e nella successiva fase di recupero ambientale dell'attività estrattiva.

Dall'analisi dei dati del Δ è possibile riconoscere: in fase di "scotico" e, quindi, considerando un C.I.P. pari al 100%, un incremento delle aliquote di infiltrazione efficace pari a circa 6,00E-05 (% in l/s); a conclusione del recupero ambientale dell'area di cava, tramite la messa in posto di depositi argillosi dello spessore di circa 30 cm sottoposti a prodotti di scavo provenienti dall'attività estrattiva e, quindi, considerando un C.I.P. pari allo 0%, un decremento percentuale delle aliquote di infiltrazione efficace del 2,40E-04 (% in l/s).

Si tratta, quindi, di variazioni assolutamente trascurabili rispetto al volume dell'acqua di infiltrazione efficace che non hanno alcuna incidenza sulla quantità delle risorse idriche sotterranee immagazzinate all'interno della idrostruttura in esame; di conseguenza, si può escludere una variazione della portata delle sorgenti da essa alimentate. Eventuali variazioni nel regime delle sorgenti sarebbero eventualmente da correlare a modifiche degli afflussi e/o del regime termico dell'area.

Punto 1:

Richiesta: *"preso atto della vulnerabilità della falda locale determinata sia dalla qualità litologica e strutturale dei terreni lapidei di estrazione sia della riduzione della protezione superficiale causata dallo scotico della coltre di suolo agrario ed eluviale, al fine della salvaguardia della risorsa idrica sotterranea indicare gli opportuni accorgimenti che verranno messi in atto per tutte le attività di cantiere sia durante l'esercizio che nella fase di ricomposizione ambientale della cava (come indicato nelle relazioni tecniche del progetto)"*

Punto 4:

Richiesta: *"prevedere nell'ambito del Piano di monitoraggio delle acque sotterranee due punti di controllo, attrezzati a piezometro, disposti uno a monte idrogeologico e il secondo a valle, rispetto al sito di coltivazione e ricomposizione. Siccome il progetto dei lavori in esame interessa un'area ricadente nella zona di alimentazione della struttura idrogeologica che dà origine alla sorgente Sporgenza, oggetto di captazione a scopo umano, prevedere un set dei parametri di laboratorio compatibile sia con gli analiti e concentrazioni di cui alla Tabella 2 "Acque sotterranee" dell'allegato 5 del Titolo V, Parte Quarta del D. Lgs 152/06, sia con i parametri stabiliti dalla normativa sulla potabilità delle acque"*

Risposta al punto 1 e 4:

Piano di monitoraggio preliminare delle acque sotterranee con indicazione dei punti di controllo, della frequenza delle verifiche e degli analiti chimici da analizzare.

Come risulta dal Progetto di Coltivazione a monte ed a valle dell'area di cava (monte e valle sono da intendersi riferiti al verso di deflusso delle acque sotterranee) sono già presenti due piezometri (S3 ed S1REC; cfr. tav. GEO.13) la cui ubicazione è stata, soprattutto per il piezometro S3, fortemente condizionata dall'accessibilità dei luoghi.

Tuttavia, escludendo il piezometro S1REC, per la sua posizione decentrata rispetto al comparto, oltre al piezometro S3, si prevede la realizzazione di ulteriori due punti di controllo denominati "Pozzo" e "Pz1" (cfr. planimetria allegata), prima di dare inizio alle attività estrattive.

Il primo, a monte, è rappresentato da un piezometro a tubo aperto della profondità di almeno 40 metri e fino ad intercettare la falda e del diametro di massimo 10 cm. Tale piezometro sarà utilizzato per il monitoraggio, durante la fase di coltivazione della cava, del livello piezometrico e per il campionamento delle acque da sottoporre al controllo chimico-fisico.

Il punto di controllo a valle è rappresentato da un pozzo della profondità di circa 40 metri e fino ad intercettare la falda e del diametro di circa 30 cm. L'opera sarà completata attraverso l'istallazione di un'idonea pompa sommersa. Il pozzo avrà una duplice funzione. Esso fungerà da piezometro in cui sarà misurato il livello piezometrico durante la fase di coltivazione della cava e saranno prelevati i campioni d'acqua da sottoporre alle analisi chimico-fisiche. Potrà entrare in funzione, attraverso l'accensione della pompa, nel caso in cui dai controlli qualitativi effettuati risultassero parametri fuori norma. In tal caso, il pozzo, fungerebbe da vera e propria "barriera dinamica" a protezione delle risorse captate a valle dell'attività estrattiva.

Questa misura aggiuntiva a tutela della qualità delle risorse idriche sotterranee può considerarsi particolarmente efficace, soprattutto in considerazione del fatto che le eventuali sostanze inquinanti che "accidentalmente" potrebbero essere prodotte durante la fase di coltivazione sono rappresentate da prodotti in fase surnatante (nafte, olii) ad uso dei mezzi meccanici utilizzati durante la fase di coltivazione. In tal caso, i prodotti che accidentalmente potrebbero raggiungere la falda idrica sotterranea sarebbero catturati dal cono di pompaggio generato dalla messa in funzione del pozzo e stoccati in appositi serbatoi (fornitici all'occorrenza da ditta di smaltimento specializzata).

Per quanto attiene agli analiti da determinare sui campioni di acqua prelevati dal sistema piezometro-pozzo si farà riferimento sia alla Tabella 2 "Acque sotterranee" dell'Allegato 5 del Titolo V, Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006 che ai parametri stabiliti dalla normativa vigente sulla potabilità delle acque.

Il controllo di verifica mira a fornire ad intervalli regolari informazioni sulla qualità organolettica e microbiologica delle acque fornite per il consumo umano nonché informazioni sull'efficacia degli eventuali trattamenti dell'acqua potabile, per accertare se le acque destinate al consumo umano rispondano o no ai pertinenti valori di parametro fissati dal presente decreto.

Vanno sottoposti a controllo di routine almeno i seguenti parametri:

- Colore
- Conduttività
- Clostridium perfringens (spore comprese)
- Escherichia coli (E.coli)
- Concentrazione ioni idrogeno
- Nitriti
- Odore
- Pseudomonas aeruginosa
- Sapore
- Conteggio delle colonie a 22° C e 37° C
- Batteri coliformi a 37° C
- Torbidità

I campionamenti saranno effettuati durante le principali fasi del ciclo idrologico e quindi durante la fase di pena e di magra della falda, orientativamente da intendersi nei mesi di gennaio-marzo e di luglio-settembre.

Punto 3:

Richiesta: *"fermo restante la valutazione da parte dei competenti uffici della Regione, presentare un preliminare Piano di Monitoraggio delle diverse matrici ambientali in cui stabilire i punti di controllo, la frequenza delle verifiche, i campionamenti da eseguire e i rispettivi analiti chimici da analizzare. Si fa presente che qualora l'autorità procedente responsabile voglia stabilire di incaricare l'ARPAC per eventuali controlli periodici riguardo a campionamenti e analisi di laboratorio delle diverse matrici acqua, suolo, aria, le prestazioni richieste vanno indicate in autorizzazione precisando nello specifico la tipologia, la frequenza, i punti di controllo, ecc.; va precisato altresì che le spese di sopralluogo, campionamento e analisi, computate in base al vigente Tariffario regionale, ricadono in capo all'azienda autorizzata"*

Risposta al punto 3:

Come richiestoci è stato redatto un piano di monitoraggio preliminare delle matrici ambientali che è riportato in allegato alla presente.

Punto 4:

Richiesta: *"prevedere nell'ambito del Piano di monitoraggio delle acque sotterranee due punti di controllo, attrezzati a piezometro, disposti uno a monte idrogeologico e il secondo a valle, rispetto al sito di coltivazione e ricomposizione. Siccome il progetto dei lavori in esame interessa un'area ricadente nella zona di alimentazione della struttura idrogeologica che dà origine alla sorgente Sporgenza, oggetto di captazione a scopo umano, prevedere un set dei parametri di laboratorio compatibile sia con gli analiti e concentrazioni di cui alla Tabella 2 "Acque sotterranee" dell'allegato 5 del Titolo V, Parte Quarta del D. Lgs 152/06, sia con i parametri stabiliti dalla normativa sulla potabilità delle acque"*

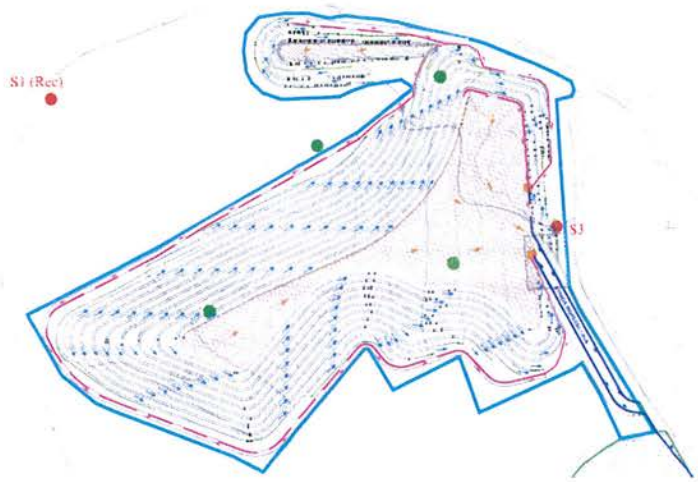
Punto 5:

Richiesta: *"nel Piano di monitoraggio prevedere nella prima fase anche la caratterizzazione dei terreni di scotico al fine di accertare preliminarmente il requisito di idoneità ambientale degli stessi per il modellamento in fase esecutiva e per la ricomposizione ambientale finale. Una maggiore attenzione andrà rivolta all'area interessata da pregresse attività estrattive, verosimilmente gestite in modo incontrollato, dove potrebbero rinvenirsi rifiuti contaminanti di diversa natura abbandonati durante i lavori"*

Risposta ai punti 4 e 5: in merito ai punti in oggetto, già in questa fase si è provveduto alla caratterizzazione preliminare dei terreni di scotico al fine di accertare preliminarmente la idoneità degli stessi per il modellamento in fase esecutiva e per la ricomposizione ambientale finale.

A riguardo sono stati prelevati n. 3 campioni di terreno i cui punti di prelievo si rilevano nella planimetria che segue. Dai risultati delle analisi effettuati dal laboratorio chimico ARTEA Srl, come si evince dagli allegati certificati (*v. campione n. 2104, 2105 e 2106*), si rileva che i terreni esaminati sono da ritenersi adatti, privi di elementi inquinanti ed idonei, secondo la normativa vigente, per un loro utilizzo nella fase di modellamento e/o ricomposizione ambientale, come dettagliati negli elaborati di progetto (Tav. PRA.01 e seguenti).

Inoltre, si specifica che, da un'indagine cognitiva sui luoghi, nell'area interessata dalla pregressa attività estrattiva sono assenti rifiuti contaminanti. Quanto innanzi detto trova conferma nel certificato di analisi chimica campionato sempre dal Laboratorio ARTEA (*v. campione 2147*) e che allo stato sia nel fondo cava che al piede delle pareti perimetrali si rinviene soltanto del materiale litoide proveniente dai modesti distacchi che nel tempo sono avvenuti lungo le pareti.



Punto 6:

Richiesta: *"fornire indicazioni sui rifiuti, diversi da quelli stabiliti dal D.Lgs 117/2008, che si produrranno durante l'attività di lavorazione estrattiva e di ricomposizione ambientale. Si fa riferimento, tra gli altri, a rifiuti di lavorazione di cantiere, tra cui quelli di manutenzione dei mezzi meccanici, oli esausti, filtri, pneumatici, ecc., a rifiuti delle attività umane del personale impegnato, a rifiuti di utilizzo di sostanze particolari, ecc. Indicare in planimetria i punti di stoccaggio precisando la tipologia di rifiuto e rispettiva codificazione CER, le caratteristiche del sito di imposta, i requisiti tecnici dei rispettivi contenitori utilizzati con particolare attenzione alle precauzioni da adottare per rifiuti liquidi, pericolosi, rifiuti con caratteristiche di facile diffusione nell'ambiente, ecc."*

Risposta al punto 6:

Si premette che, come ben specificato negli elaborati di progetto già presentati, nell'area di cava non saranno installati impianti fissi ed i mezzi meccanici utilizzati per la coltivazione saranno limitati soltanto a macchine operatrici, quali pale meccaniche, escavatori con uso occasionale di martello demolitore ed autocarri per la movimentazione e trasporto del materiale estratto.

La manutenzione ordinaria e straordinaria di dette macchine non avverrà in cava ma presso la nostra officina meccanica presente nella sede di Ponte (BN). Qualora dovesse verificarsi eccezionalmente un importante guasto meccanico che ne ostacoli il movimento e quindi da eseguirsi necessariamente presso la cava, si adotteranno i seguenti accorgimenti:

- immediata cessazione dell'attività della macchina operatrice danneggiata;
- primo intervento di tamponamento della rottura, se possibile, oppure predisposizione di raccolta mediante contenitore del liquido in fuoriuscita sino al suo esaurimento;
- allontanamento della macchina operatrice dall'area di *cava* in sito idoneo per la sua riparazione (trasporto in officina, o in area impermeabilizzata);
- immediato intervento con impiego di sacchi di assorbimento e rapido rimozione del materiale contaminato (i volumi da rimuovere sono ovviamente dipendenti dalla tipologia dell'inquinante accidentalmente sversato e dal suo volume);
- carico del materiale contaminato su mezzo idoneo e conferimento in discarica autorizzata.

Qualora invece il mezzo potesse spostarsi nell'apposita area di cantiere ubicata all'ingresso della cava, detta manutenzione avverrà nell'apposito spazio attrezzato (vedi tav. sottostante).

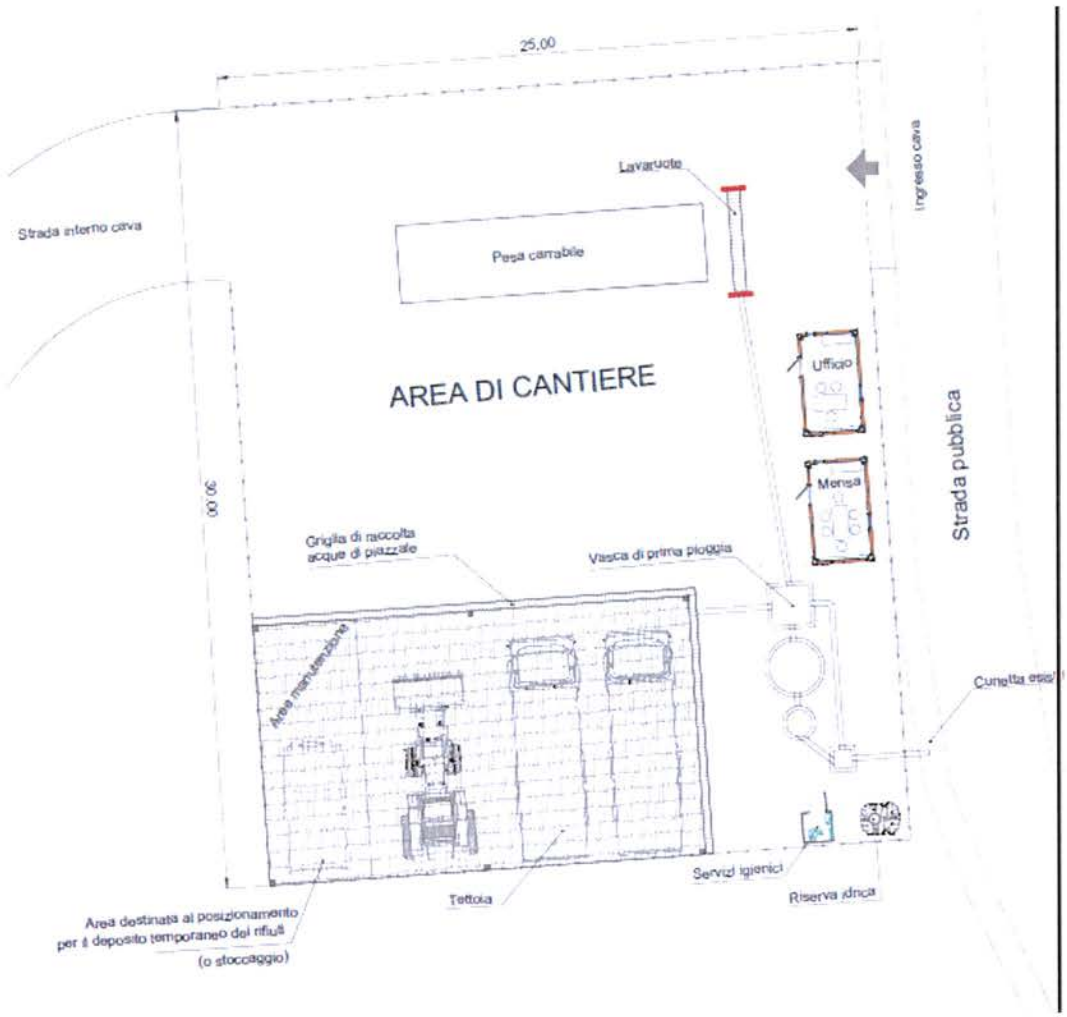
Infatti il progetto già prevede un'area di cantiere che oltre a servire per l'installazione della pesa e delle baracche di cantiere, è a servizio anche per le eccezionali manutenzioni e per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti in idonei contenitori, quali oli esausti (CER 13.02.00), filtri (CER 16.01.07), metalli ferrosi (CER 16.01.17), assorbenti, materiali filtranti, stracci, ecc. (CER 15.02.00).

Tutta l'area di cantiere, estesa circa mq. 750, sarà impermeabilizzata mediante pavimento industriale in calcestruzzo con pendenze adeguate a convogliare le acque nell'apposita vasca di prima pioggia.

La porzione di area adibita a ricovero mezzi, manutenzione e stoccaggio provvisorio dei rifiuti sarà protetta da apposita tettoia metallica con copertura in lamiera, a protezione sia rispetto alle acque di pioggia che dei contenitori dei rifiuti innanzi detti eventualmente prodotti.

Per meglio esplicitare quanto innanzi riportato si rimanda alla planimetria di dettaglio che si allega in cui sono dettagliati i particolari costruttivi e le tipologie dei contenitori.

Inoltre, il personale a qualunque titolo impegnato nell'attività di cava, sarà adeguatamente formato ed informato, oltre che su tutti gli aspetti attinenti la sicurezza sui luoghi di lavoro, anche per quanto attiene agli interventi di emergenza in caso di evenienza delle circostanze innanzi dette.



Punto 7:

Richiesta: *"fornire indicazioni sui punti di deposito di sostanze e materiali potenzialmente inquinanti per l'ambiente precisando i contenitori utilizzati, le protezioni da adottare per la propria gestione e l'ubicazione in planimetria"*

Risposta al punto 7: La planimetria allegata descrive in modo esaustivo i tipi di contenitori dei rifiuti (tutti a tenuta e conformi alle normative vigenti) che eventualmente saranno prodotti e la loro ubicazione all'interno dell'area di cantiere.

A salvaguardia della gestione, detti contenitori saranno protetti da apposita tettoia metallica con copertura in lamiera.

CONTENITORE OLIO ESAUSTO:
CER 13.02.00 (OLIO MOTORE)

CER 16.01.07* (FILTRO OLIO)

CER 15.02.00 (ASSORBENTI, MATERIALI FILTRANTI, STRACCI, ED INDUMENTI PROTETTIVI, ECC.)

RIFIUTI URBANI DIFFERENZIATI)

CER 16.01.17 (METALLI FERROSI)

VASCA GRIGLIATA PER FUSTI DI OLIO