

# **REGIONE ABRUZZO**

**Provincia di L'Aquila**

**COMUNE DI SULMONA**

**COGESA S.p.A.**

Via Vicenne – Località Noce Mattei – 67039 Sulmona (AQ)

**DISCARICA DI RIFIUTI NON PERICOLOSI**

SULMONA – Località Noce Mattei

**NUOVO PROFILO DELLA CHIUSURA FINALE DELLA  
DISCARICA DI SERVIZIO ALL'IMPIANTO DI  
TRATTAMENTO RSU**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Rev1**

Il Progettista Incaricato: **Ing. Riccardo Zingarelli**



**D1**

Collaborazione: **INGENIUS s.r.l. Ing. Moreno Parisi - Ing. Cristiana Alfonsetti**

# INDICE

<b><u>1</u></b>	<b><u>PREMESSA</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>2</u></b>	<b><u>DESCRIZIONE DEL PROGETTO</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b>2.1</b>	<b>CARATTERISTICHE FISICHE DELL'INSIEME DEL PROGETTO</b>	<b>6</b>
<b>2.1.1</b>	<b><i>Dimensioni e concezione del progetto</i></b>	<b>6</b>
2.1.1.1	Copertura finale	7
2.1.1.2	Lavori ausiliari	8
<b>2.1.2</b>	<b><i>Cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati</i></b>	<b>8</b>
<b>2.1.3</b>	<b><i>Utilizzo di risorse naturali (suolo, territorio, acqua e biodiversità)</i></b>	<b>9</b>
<b>2.1.4</b>	<b><i>Produzione di rifiuti</i></b>	<b>9</b>
<b>2.1.5</b>	<b><i>Inquinamento e disturbi ambientali</i></b>	<b>10</b>
<b>2.1.6</b>	<b><i>Rischi gravi di incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione</i></b>	<b>10</b>
2.1.6.1	Allagamenti	10
2.1.6.2	Incendi ed esplosioni	10
<b>2.1.7</b>	<b><i>Rischi per la salute umana</i></b>	<b>11</b>
<b>2.2</b>	<b>LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO</b>	<b>14</b>
<b>2.2.1</b>	<b><i>Inquadramento territoriale</i></b>	<b>14</b>
<b>2.2.2</b>	<b><i>Strumenti di pianificazione territoriale e di Tutela ambientale e paesaggistica</i></b>	<b>15</b>
2.2.2.1	Piano Regionale Paesistico (PRP)	15
2.2.2.2	Piano Territoriale Provinciale (PTP)	15
2.2.2.3	Piano Regionale di Tutela delle acque (PTA)	17
2.2.2.4	Vincolo idrogeologico	20
2.2.2.5	Aree sottoposte a vincolo di cui al D. Lgs. 42/04	20
2.2.2.6	Piani di Assetto Idrogeologico (PAI)	24
2.2.2.7	Piano Stralcio Difesa Alluvioni (PSDA)	26
2.2.2.8	Piano Regolatore Generale (PRG)	28
2.2.2.9	Criteri localizzativi L.R. 45/2007	29
<b>2.2.3</b>	<b><i>Localizzazione rispetto ai confini limiti delle Aree Naturali Protette, siti Natura 2000</i></b>	<b>31</b>
<b><u>3</u></b>	<b><u>DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE</u></b>	<b><u>35</u></b>
<b>3.1</b>	<b>ATMOSFERA</b>	<b>36</b>
<b>3.1.1</b>	<b><i>METEOROLOGIA E CLIMA</i></b>	<b>36</b>
<b>3.1.2</b>	<b><i>QUALITÀ DELL'ARIA</i></b>	<b>40</b>
<b>3.1.2.1</b>	<b>Monossido di carbonio</b>	<b>44</b>
3.1.2.2	Composti Organici Volatili (COV)	45
3.1.2.3	Ossidi di azoto (NOX), monossido d'azoto (NO) e biossido di azoto (NO2)	45
3.1.2.4	Biossido di zolfo (SO2)	45
3.1.2.5	Anidride Carbonica (CO2)	45
3.1.2.6	Ammoniaca NH3	46
<b>3.2</b>	<b>AMBIENTE IDRICO</b>	<b>46</b>
<b>3.2.1</b>	<b><i>IDROGRAFIA (acque superficiali)</i></b>	<b>46</b>
<b>3.2.1.1</b>	<b>QUALITÀ DELLE ACQUE DEL SOTTOBACINO SAGITTARIO</b>	<b>48</b>
<b>3.2.2</b>	<b><i>IDROGEOLOGIA (acque sotterranee)</i></b>	<b>54</b>
<b>3.2.2.1</b>	<b>QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE</b>	<b>56</b>

<b>3.3</b>	<b>SUOLO E SOTTOSUOLO</b>	<b>59</b>
3.3.1	<i>GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA (suolo)</i>	59
3.3.2	<i>GEOGNOSTICA, GEOTECNICA E SISMICA (sottosuolo)</i>	60
<b>3.4</b>	<b>FLORA</b>	<b>62</b>
3.4.1	<i>USO DEL SUOLO E VEGETAZIONE</i>	62
<b>3.5</b>	<b>FAUNA</b>	<b>65</b>
3.5.1	<i>SPECIE FAUNISTICHE</i>	65
3.5.2	<i>SITI DI IMPORTANZA FAUNISTICA</i>	66
<b>3.6</b>	<b>PAESAGGIO</b>	<b>67</b>
3.6.1	<i>PATRIMONIO NATURALE</i>	68
3.6.2	<i>PATRIMONIO ANTROPICO E CULTURALE</i>	69
<b>3.7</b>	<b>ASSETTO DEMOGRAFICO</b>	<b>71</b>
3.7.1	<i>STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE</i>	71
3.7.2	<i>MOVIMENTO NATURALE E SOCIALE</i>	73
<b>3.8</b>	<b>STATO DI SALUTE E BENESSERE DELLA POPOLAZIONE</b>	<b>75</b>
3.8.1	<i>SALUTE PUBBLICA DEL PERSONALE ADDETTO</i>	75
3.8.2	<i>SALUTE PUBBLICA DELLA POPOLAZIONE LIMITROFA</i>	75
3.8.3	<i>RAPPORTO SULL'ASSISTENZA SANITARIA</i>	75
<b>3.9</b>	<b>ASSETTO SOCIO ECONOMICO</b>	<b>79</b>
3.9.1	<i>SISTEMA DELLE IMPRESE ED IL MERCATO DEL LAVORO</i>	79
3.9.2	<i>ATTIVITÀ AGRICOLE</i>	82
3.9.3	<i>TURISMO</i>	84
<b>3.10</b>	<b>SISTEMA ANTROPICO</b>	<b>86</b>
3.10.1	<i>CLIMA ACUSTICO</i>	86
3.10.2	<i>SISTEMA TRAFFICO</i>	87
3.10.3	<i>GESTIONE DEI RIFIUTI</i>	89
3.10.4	<i>CONSUMO DI RISORSE</i>	90
<b>4</b>	<b><u>DESCRIZIONE DI TUTTI I PROBABILI EFFETTI RILEVANTI</u></b>	<b>93</b>
4.1	<b>ATMOSFERA</b>	<b>94</b>
4.2	<b>AMBIENTE IDRICO</b>	<b>94</b>
4.3	<b>SUOLO E SOTTOSUOLO</b>	<b>94</b>
4.4	<b>FLORA</b>	<b>95</b>
4.5	<b>FAUNA</b>	<b>95</b>
4.6	<b>PAESAGGIO</b>	<b>95</b>
4.7	<b>SALUTE E BENESSERE POPOLAZIONE</b>	<b>96</b>
4.8	<b>ASSETTO SOCIO ECONOMICO</b>	<b>96</b>
4.9	<b>SISTEMA ANTROPICO</b>	<b>96</b>
<b>5</b>	<b><u>CONDIZIONI AMBIENTALI</u></b>	<b>97</b>

**6      FONTI UTILIZZATE PER LE DESCRIZIONI E LE VALUTAZIONI INCLUSE**  
**NELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE** **98**

## **1      PREMESSA**

Il Provvedimento Autorizzativo Unico Regionale di cui alla D.D. n. DPC002/PAUR/25 del 03.12.2021, rilasciato dalla Regione Abruzzo ai sensi dell'art.27-bis del D.lgs. 152/06 e s.m.i., ha autorizzato la variante sostanziale all'A.I.A. n. 9/11 del 09.12.2011 compreso l'allestimento del lotto 5 della discarica di servizio all'impianto di trattamento RSU e l'innalzamento delle quote di coltivazione della discarica esistente per un aumento di volumetria di 155.000 mc.

In data 30/10/2023 con Prot. n. 7868/PDI è stato conferito dal COGESA S.p.A al sottoscritto ing. Riccardo Zingarelli l'incarico per la Progettazione di fattibilità tecnico economica del nuovo profilo della chiusura finale della discarica con un aumento della volumetria di circa 100.000 mc.

Tale incremento è stato autorizzato dalla Regione Abruzzo con DCR verbale 72/1 del 02/08/2022 pubblicato sul BURAT n. 46 del 16/11/2022.

Il presente Studio è relativo al progetto di definizione del nuovo profilo della chiusura finale della discarica per un aumento della volumetria di circa 100.000 mc. e tiene conto dei risultati disponibili della precedente valutazione degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali (rif. Giudizio CCR-VIA n. 3549 del 11/11/2021).

Il presente Studio è stato redatto sulla base dei contenuti previsti all'Allegato IV-bis alla parte Seconda del D. Lgs. 152/2006 considerato che, nella predisposizione delle informazioni e dei dati, devono essere tenuti in conto i criteri contenuti nell'allegato V alla parte Seconda del D. Lgs. 152/2006.

## 2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 2.1 CARATTERISTICHE FISICHE DELL'INSIEME DEL PROGETTO

#### 2.1.1 Dimensioni e concezione del progetto

Il presente progetto prevede una modifica all'impianto di discarica esistente con un ampliamento della volumetria autorizzata superiore al 15%, al fine di aumentare la vita utile dell'impianto.

Il sito di discarica occupa una superficie di circa 60.000 mq.

Il presente progetto prevede l'innalzamento delle quote di coltivazione della discarica esistente e la rimodellazione delle sponde in elevazione per un aumento di **volumetria di circa 100.000 mc**. Considerando un conferimento annuo di circa 14.000 ton/anno di rifiuti come stabilito nel piano di Risanamento in fase di approvazione da parte del tribunale di Sulmona, si stima un aumento della vita utile della discarica di circa 7 anni.

<b>Autorizzato</b>	500.000 mc	Determinazione n. DPC002/PAUR/25 del 03/12/2021
<b>Aumento previsto</b>	100.000 mc	
<b>Totale volumetria</b>	<b>600.000 mc</b>	

Con il presente progetto si prevede la rimodellazione del profilo dei rifiuti su tutta l'area della discarica (Lotto 0-1-2-3-4) con sponde in elevazione con pendenza del 23% (circa 13°) fino alla quota di 440.00 m s.l.m. e di una parte in piano con pendenza di circa 5% fino alla quota massima di 441.55 m. s.l.m.. Tale intervento prevede un innalzamento della quota massima di posa rifiuti di circa 1,00 metro rispetto al profilo autorizzato (Determinazione n. DPC002/PAUR/25 del 03/12/2021) ed un innalzamento variabile sulle sponde di circa 4,00 m.

Le modalità operative e gestionali della discarica saranno del tutto analoghe a quelle già utilizzate nell'impianto in esercizio. Tale intervento è idoneo al raggiungimento dell'autosufficienza per la gestione del rifiuto urbano indifferenziato ed utile a perseguire la riduzione dei costi per i comuni consorziati.

### 2.1.1.1 Copertura finale

Al termine della fase di gestione, la copertura finale della discarica sarà realizzata ai sensi del D. Lgs. 121/2020. In particolare la copertura piana sarà realizzata mediante una struttura multistrato costituita, dall'alto verso il basso, dai seguenti strati:

1. strato superficiale di copertura (composto da terreno agricolo e F.O.S.) con spessore  $\geq 1$  m. Tale strato favorirà lo sviluppo delle specie vegetali di copertura ai fini del piano di ripristino ambientale, fornirà una protezione adeguata contro l'erosione e proteggerà le barriere sottostanti dalle escursioni termiche;
2. geocomposito drenante con caratteristiche equivalenti ad uno strato drenante dello spessore di 50 cm e permeabilità  $K > 10^{-5}$  m/s dimensionato con un tempo di ritorno dell'evento piovoso di 30 anni e costituito da un'anima interna ottenuta per estrusione di monofilamenti sintetici aggrovigliati alla quale vengono termoaccoppiati due geotessili filtranti;
3. strato di materiale minerale compattato dello spessore maggiore o uguale a 0,5 m e di conducibilità idraulica  $\leq 10^{-8}$  m/s;
4. geotessile non tessuto di grammatura  $\geq 400$  gr/mq con resistenza isotropa a separazione dello strato sottostante;
5. strato di drenaggio del gas con materiale granulare dello spessore  $\geq 0,5$  m in grado di drenare nel suo piano la portata di gas prodotta dai rifiuti;
6. strato di regolarizzazione con la funzione di permettere la corretta messa in opera degli strati sovrastanti.

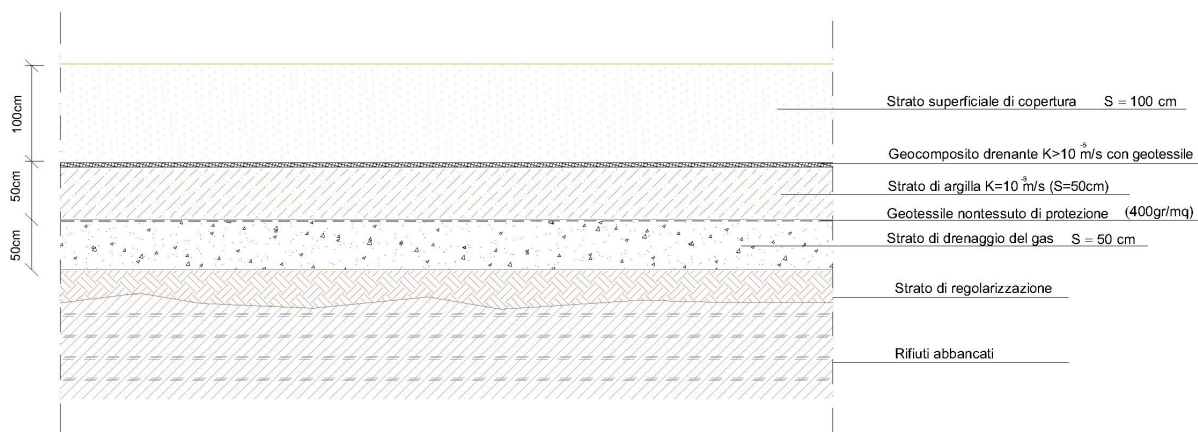


Figura 1: schema pacchetto di copertura area piana

In corrispondenza delle sponde è prevista una berma intermedia per ridurre gli sforzi generati nella verifica sismica. Sulle sponde sarà inserita una geostuoia antierosione rinforzata in rete metallica, per aumentare la stabilità delle stesse ed evitare scivolamenti di materiale.

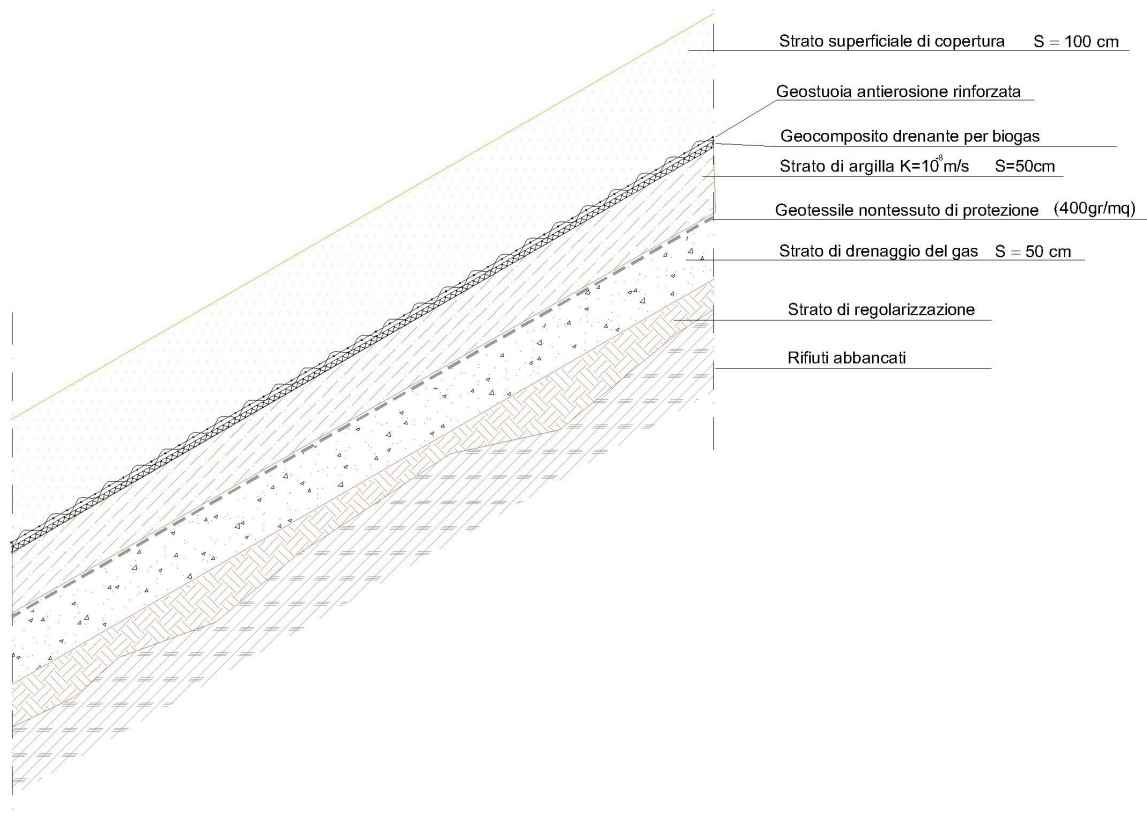


Figura 2: schema pacchetto di copertura sponda

#### 2.1.1.2 Lavori ausiliari

Durante la realizzazione della copertura finale, si prevede sul Lotto 0 l'innalzamento di circa 4,00 m della platea su cui è installata la centralina meteo, come riportato nella tavola H5 "Particolari costruttivi".

#### 2.1.2 **Cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati**

Il COGESA SPA è titolare del Provvedimento Autorizzativo Unico Regionale (PAUR) n. DPC002/PAUR/25 del 03/12/2021.

Le attività esercitate dalla Ditta di cui all'Allegato VIII del D. Lgs. 152/06 sono:

- Punto 5.3 Impianti per l'eliminazione dei rifiuti non pericolosi quali definiti nell'allegato II A della direttiva 75/442/CEE ai punti D8 e D9 con capacità superiore a 50 t/giorno;



- Punto 5.4 Discariche che ricevono più di 10 t/giorno o con una capacità totale di oltre 25.000 t ad esclusione delle discariche per i rifiuti inerti.

Il complesso impiantistico COGESA S.p.A., ubicato in via Vicenne località Noce Mattei ed identificato catastalmente al Foglio 46, particelle 518, 519, 520, 104 della Planimetria catastale del Comune di Sulmona, consta dei seguenti impianti:

1. Trattamento meccanico e biologico di rifiuti solidi urbani – D8 come da allegato B parte IV del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.
2. Discarica, esaurita, per rifiuti non pericolosi – D1 come attività di smaltimento ai sensi dell'allegato B parte IV del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.
3. Discarica, ampliamento, per rifiuti non pericolosi – D1 come attività di smaltimento ai sensi dell'allegato B parte IV del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.
4. Piattaforma di Tipo A – R3 ed R13 come attività di recupero ai sensi dell'allegato C parte IV del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.

A servizio del complesso impiantistico sopraccitato sono presenti diverse attività ausiliarie quali:

- a) impianto di lavaggio
- b) impianti di trattamento di prima pioggia
- c) vasche imhoff per gli scarichi dei reflui assimilabili a reflui di civile abitazione.
- d) impianto di captazione, recupero e combustione del Biogas prodotto sia dalla discarica chiusa, come previsto nel Provvedimento A.I.A. n. 129/49, sia dal primo lotto della discarica ampliamento come modificato nell'AIA n. 9/11 del 9/12/2011.

### **2.1.3 Utilizzo di risorse naturali (suolo, territorio, acqua e biodiversità)**

L'intervento di progetto prevede un aumento della vita utile della esistente discarica per rifiuti non pericolosi mediante l'innalzamento delle quote di coltivazione del bacino di discarica, senza impattare sul consumo di altro suolo.

### **2.1.4 Produzione di rifiuti**

L'intervento di progetto prevede un aumento della vita utile della esistente discarica per rifiuti non pericolosi pertanto, durante la fase di gestione della discarica, si avrà l'attuale produzione di rifiuti (smaltimento percolato, energia elettrica per funzionamento pompe di estrazione percolato, combustibile gasolio per mezzi interni all'impianto, acqua per innaffiamento verde perimetrale).

### **2.1.5 Inquinamento e disturbi ambientali**

L'intervento di progetto prevede un aumento della vita utile della esistente discarica per rifiuti non pericolosi pertanto, durante la fase di gestione della discarica, si avranno emissioni diffuse sul corpo della discarica e le emissioni in atmosfera della torcia (E3) e dell'impianto di cogenerazione (E4).

### **2.1.6 Rischi gravi di incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione**

Il personale che opera in discarica, dovrà essere formato ed addestrato in merito alle possibili situazioni di emergenza ed alle procedure di rimedio di seguito descritte.

#### **2.1.6.1 Allagamenti**

Gli allagamenti dell'impianto a seguito di eventi meteorici intensi con conseguenti deflussi di piena nel reticolo idrografico superficiale esistente non determinano esondazioni sulla superficie della discarica e delle aree destinate a servizi e viabilità. Il perimetro della discarica è dotato di un canale per il deflusso e lo smaltimento delle acque meteoriche raccolte dalle aree esterne all'impianto. Il canale è stato dimensionato per le portate generate da precipitazioni meteoriche di breve durata con tempo di ritorno 50 anni.

#### **2.1.6.2 Incendi ed esplosioni**

Durante la gestione la discarica sarà costantemente provvista di un cumulo di terra, del volume di almeno 50 mc destinato agli interventi di emergenza di soffocamento delle fiamme, da movimentare con mezzi meccanici.

E' prevista comunque la presenza di estintori ed idranti in qualunque luogo o edificio all'interno della discarica che presenta rischio d'incendio, seppur minimo.

In caso di incendio nel corpo dei rifiuti, contestualmente alla movimentazione del materiale inerte, si procederà alla disattivazione degli impianti di estrazione del biogas e di pompaggio del percolato e all'allertamento dei Vigili del Fuoco. Queste ultime procedure verranno attivate anche in caso di incendio che interessi altre parti di impianto. L'eventuale riattivazione, anche parziale, potrà essere disposta dopo aver verificato che ciò non influisca sull'ulteriore sviluppo dell'incendio.

Può essere affrontato sia con gli estintori (se in superficie e di modesta entità) che con terra di copertura. Per lo spegnimento di incendi in profondità occorre effettuare uno scavo per individuare il focolaio.

I prodotti della combustione di rifiuti sono tossici e presentano una significativa componente di fumi. E' pertanto necessario attaccare l'incendio tenendosi sopravvento, in modo da conservare la piena visibilità, e interdire l'accesso alla zona sottovento.

I mezzi di protezione delle vie respiratorie devono essere a disposizione e utilizzati in caso di necessità.

In fase di spegnimento dell'incendio deve essere garantito il confinamento delle acque entrate in contatto con il materiale in combustione, mediante interruzione delle canalette di raccolta delle acque meteoriche dei piazzali interessati dall'incendio e realizzazione di briglie di sbarramento in terra, così da convogliare le acque in punti prestabiliti da cui vengono raccolte da apposite cisterne.

Per quanto esposto e valutato è possibile affermare che la discarica anche a seguito dell'intervento proposto non comporta rischi rilevanti che possano generare gravi incidenti in grado di estendersi al di fuori del perimetro dell'impianto. In caso di incidenti e/o calamità l'impianto è comunque in possesso di misure mitigative e di pronto intervento in grado di fronteggiare lo stato di emergenza.

### ***2.1.7 Rischi per la salute umana***

Nella gestione di una discarica il percolato prodotto dai rifiuti abbancati costituisce il maggior rischio di inquinamento per l'ambiente.

La tipologia di impermeabilizzazione adottata è tale da rendere improbabile il rischio di perdite di percolato, essendo statisticamente molto ridotta l'eventualità che una lacerazione o un difetto del telo in HDPE venga a trovarsi in corrispondenza di un'eventuale microfessurazione dell'argilla.

Occorre inoltre segnalare che la ridottissima permeabilità dell'acquifero fa sì che, anche in caso di infiltrazione di percolato nel sottosuolo, la sua velocità di diffusione orizzontale risulti di pochi metri l'anno, e di conseguenza l'impatto sulle aree circostanti sia già di per sé pressoché nullo.

Nell'eventualità che un'infiltrazione raggiunga le acque sotterranee, l'allarme verrà dato tempestivamente dalle analisi sulla rete di piezometri di monitoraggio.

Nel caso si riscontri il raggiungimento di livelli di guardia degli indicatori di contaminazione il Capo Impianto procede a informare il Responsabile Tecnico.

Il Responsabile Tecnico, dopo confronto con gli Enti di controllo, può stabilire di:

- infittire la frequenza dei campionamenti, verificando la prosecuzione nel tempo e l'eventuale aggravarsi del fenomeno;
- procedere ad una analisi approfondita dell'anomalia dal punto di vista della sua localizzazione (a monte o a valle della discarica, puntuale o uniforme su tutto l'acquifero, etc.) e delle caratteristiche chimiche dell'inquinante.

Qualora, sulle base dei precedenti controlli, si evidenziasse che l'anomalia è riconducibile ad infiltrazione di percolati nel sottosuolo, il Responsabile Tecnico provvede a:

- massimizzare gli asporti di percolato dalla unità di deposito interessata al fine di perseguire una drastica riduzione dei battenti di percolato sul fondo;
- predisporre un piano di abbancamento orientato a perseguire nel breve termine la sistemazione delle pendenze e l'impermeabilizzazione (provvisoria o definitiva) della parte superiore dell'unità di deposito, al fine di favorire lo scorrimento delle acque meteoriche e minimizzare le infiltrazioni di acqua di pioggia.;
- provvedere, in presenza di un fenomeno di inquinamento perdurante nel tempo, all'attivazione delle pompe per lo spurgo della falda; le acque di spurgo possono essere scaricate in corso d'acqua superficiale previa verifica della loro compatibilità con i limiti previsti dalla normativa vigente.

Le azioni sopra individuate dovranno in ogni caso essere concordate con gli Enti di controllo e in particolare con l'Ufficio Provinciale dell'ARTA.

Il Responsabile Tecnico, in caso di un'emergenza da cui possa derivare un eventuale rischio per l'ambiente e che richieda immediati interventi di messa in sicurezza, è tenuto a dare notifica della situazione di inquinamento o del pericolo concreto ed attuale di inquinamento, entro le 48 ore successive, al Comune, alla Provincia e agli Organi di controllo sanitario ed ambientale territorialmente competenti.

Tale notifica deve contenere:

- il soggetto responsabile dell'inquinamento o del pericolo e il proprietario del sito;
- la localizzazione del sito interessato dagli interventi e le dimensioni stimate dell'area contaminata o a rischio di inquinamento;
- i fattori che hanno determinato l'inquinamento, le tipologie e le quantità dei contaminanti;
- le componenti ambientali interessate;

- la descrizione degli interventi;
- le modalità di smaltimento dei rifiuti.

Entro ulteriori 48 ore, il Responsabile Tecnico è tenuto a notificare agli stessi soggetti gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza adottati e in fase di adozione.

In caso di sversamento di percolato in fase di travaso dai serbatoi alle autocisterne di trasporto può essere determinato dalla fuoriuscita di liquido dai sistemi di convogliamento/stoccaggio nelle vasche in c.a. dove sono posti i serbatoi in vetroresina (PRFV) di stoccaggio oppure sui piazzali adiacenti. Nel caso di fuoriuscita del percolato all'interno delle vasche in c.a. si prevede l'utilizzo delle elettropompe sommerse installate negli appositi pozzetti esistenti in corrispondenza del fondo vasche, con il pompaggio all'interno dei serbatoi in PRFV. Si prevede l'interruzione immediata delle attività di travaso con sezionamento del circuito idraulico interessato.

In caso si verifichi un incidente tale da comportare uno sversamento di percolato o di altre sostanze pericolose sul suolo, l'operatore procede con la massima rapidità a:

- informare il Capo Impianto;
- procedere all'immediata interruzione delle operazioni di travaso, con il sezionamento dei circuiti idraulici interessati;
- confinare tempestivamente il tratto di superficie sede di sversamento, con elementi di tenuta provvisori (apposito filler in dotazione o terra) al fine di rimuovere il materiale sversato.
- predisporre l'asportazione del terreno visibilmente contaminato e il suo smaltimento presso impianti autorizzati; in caso di inquinamento dovuto a dispersione di percolato o della frazione liquida compatibile con la tipologia della discarica, potrà essere rideposto all'interno della stessa;
- procedere al lavaggio della superficie.

Un caso estremo di sversamento è costituito dal rovesciamento dell'autocisterna adibita al trasporto di percolato: incidente che necessita un tempestivo intervento di messa in sicurezza d'emergenza per rimuovere la fonte di contaminazione e attuare azioni mitigative per prevenire ed eliminare pericoli immediati verso l'ambiente circostante.

Oltre la procedura descritta, può essere necessario un intervento più marcato di bonifica, per evitare un'eventuale penetrazione nel sottosuolo dell'inquinante accidentalmente disperso.

In tal caso, il Capo Impianto informa il Responsabile Tecnico il quale, trattandosi di un'emergenza da cui possa derivare un eventuale rischio per l'ambiente e che richieda immediati interventi di messa in sicurezza, è tenuto a dare notifica della situazione di inquinamento o del pericolo concreto ed attuale di inquinamento, entro le 48 ore successive, al Comune, alla Provincia e agli Organi di controllo sanitario ed ambientale territorialmente competenti.

Tale notifica deve contenere:

- il soggetto responsabile dell'inquinamento o del pericolo e il proprietario del sito;
- la localizzazione del sito interessato dagli interventi e le dimensioni stimate dell'area contaminata o a rischio di inquinamento;
- i fattori che hanno determinato l'inquinamento, le tipologie e le quantità dei contaminanti;
- le componenti ambientali interessate;
- la descrizione degli interventi;
- le modalità di smaltimento dell'eventuale terreno contaminato.

Entro ulteriori 48 ore, il Responsabile Tecnico è tenuto a notificare agli stessi soggetti gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza adottati e in fase di adozione.

## **2.2 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO**

### **2.2.1 Inquadramento territoriale**

L'area di intervento è sita nel Comune di Sulmona (AQ), in località Noce Mattei. L'area occupata dalla discarica di servizio all'impianto di trattamento è interna all'impianto del COGESA S.p.A., ed occupa una superficie di circa 60.000 mq ed è ubicata ad una quota di 422 m s.l.m.

Per maggiori dettagli si rimanda alla tavola H1 "*Inquadramento territoriale*".

L'area di intervento risulta localizzata al Foglio di mappa catastale del Comune di Sulmona n. 46 ed interessa la particella n. 519 di proprietà del COGESA S.p.A.

Per maggiori dettagli si rimanda alla tavola H2 "*Inquadramento catastale*".

## **2.2.2 Strumenti di pianificazione territoriale e di Tutela ambientale e paesaggistica**

### **2.2.2.1 Piano Regionale Paesistico (PRP)**

Il Piano Regionale Paesistico indica i criteri e i parametri per la valutazione dell'interesse paesistico e individua modalità, tipologie d'interventi e strumenti per la conservazione, l'uso e la trasformazione dell'ambiente. Definisce, inoltre, le condizioni minime di compatibilità delle modificazioni dei luoghi, in rapporto al mantenimento dei caratteri fondamentali degli stessi e indica le iniziative per favorire obiettivi di realizzazione rispondenti anche a reali esigenze di sviluppo economico e sociale. Il Consiglio regionale dell'Abruzzo ha approvato atto deliberativo del Consiglio Regionale n. 141/21 del 21.03.1990 il proprio PRP, ottemperando così a quanto previsto dagli artt. 1bis e 1quinqus della L. 431/85.

**Dall'esame del PRP è emerso che l'area oggetto di intervento è esterna alla delimitazione del PRP, pertanto non classificata.**

### **2.2.2.2 Piano Territoriale Provinciale (PTP)**

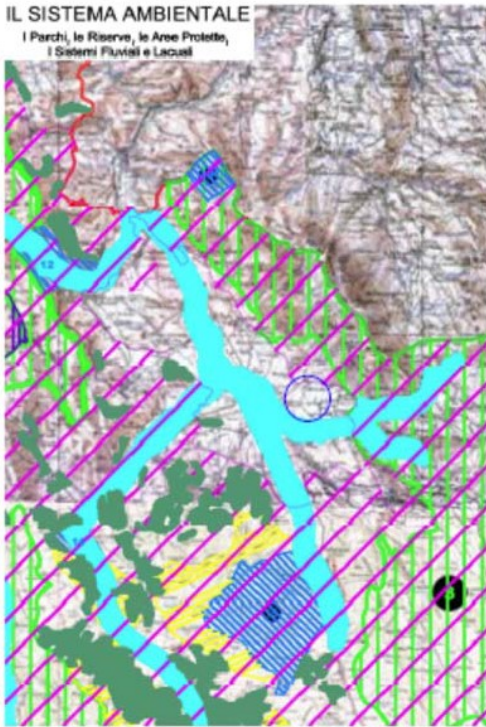
Ai sensi e per gli effetti della L.R. 12/4/1983, n. 18 e successive modificazioni, il territorio della Provincia di L'Aquila è disciplinato dalle disposizioni contenute nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.P) costituito dalle Norme Tecniche di Attuazione e dagli elaborati tecnici. Le finalità ed i contenuti del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale sono quelli di cui all'Art. 7 della L.R. n. 18/1983. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale ha valore di indirizzo e coordinamento per la pianificazione sottordinata degli Enti Locali, utilizza e razionalizza le indicazioni e i contenuti forniti dai documenti di pianificazione territoriali vigenti nella Provincia di L'Aquila, anche a parziale deroga dei contenuti indicati al comma precedente, ai sensi e per gli effetti dell'Art. 88 della L.R. n. 18/1983 e seguenti.

**Esaminati gli atti del PTCP, l'intervento in oggetto ricade nel Sub Ambito di attuazione della Valle Peligna e si pone in piena compatibilità con il sistema ambientale, il sistema infrastrutturale ed il sistema produttivo. In particolare l'area viene definita come “area di preminente interesse agricolo”.**

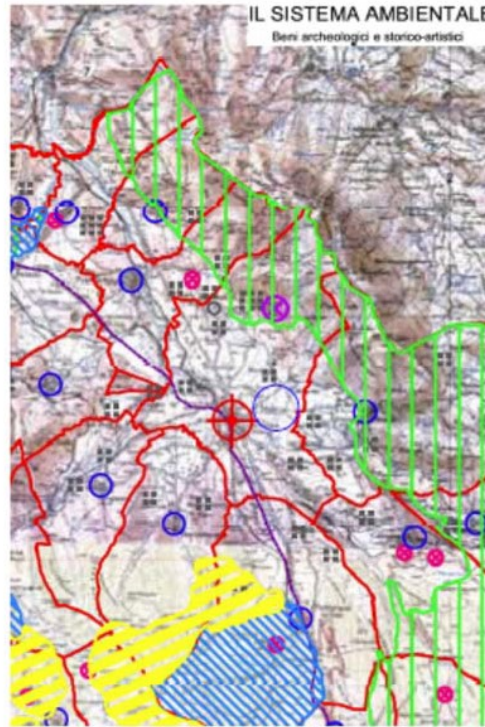
PTCP L'AQUILA

Scala 1:25,000

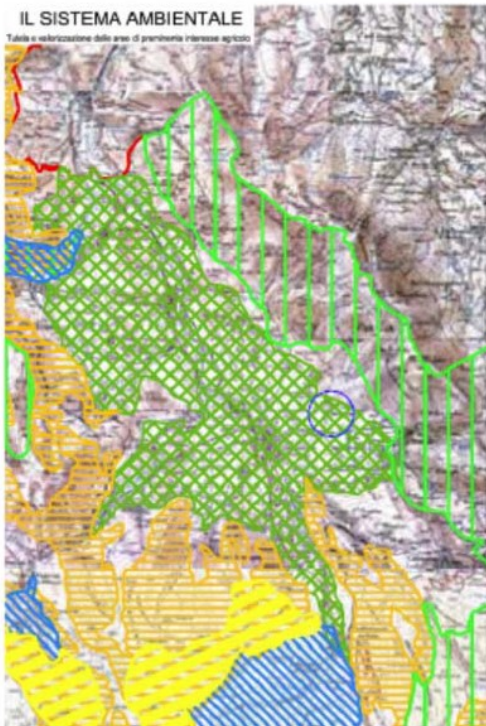
**IL SISTEMA AMBIENTALE**  
I Parchi, le Riserve, le Aree Protette,  
I Sistemi Fluviali e Lacustri



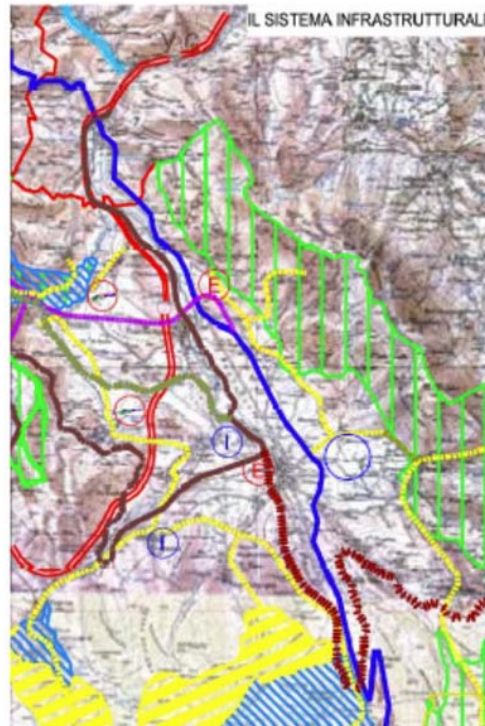
**IL SISTEMA AMBIENTALE**  
Bene archeologico e storico-artistico



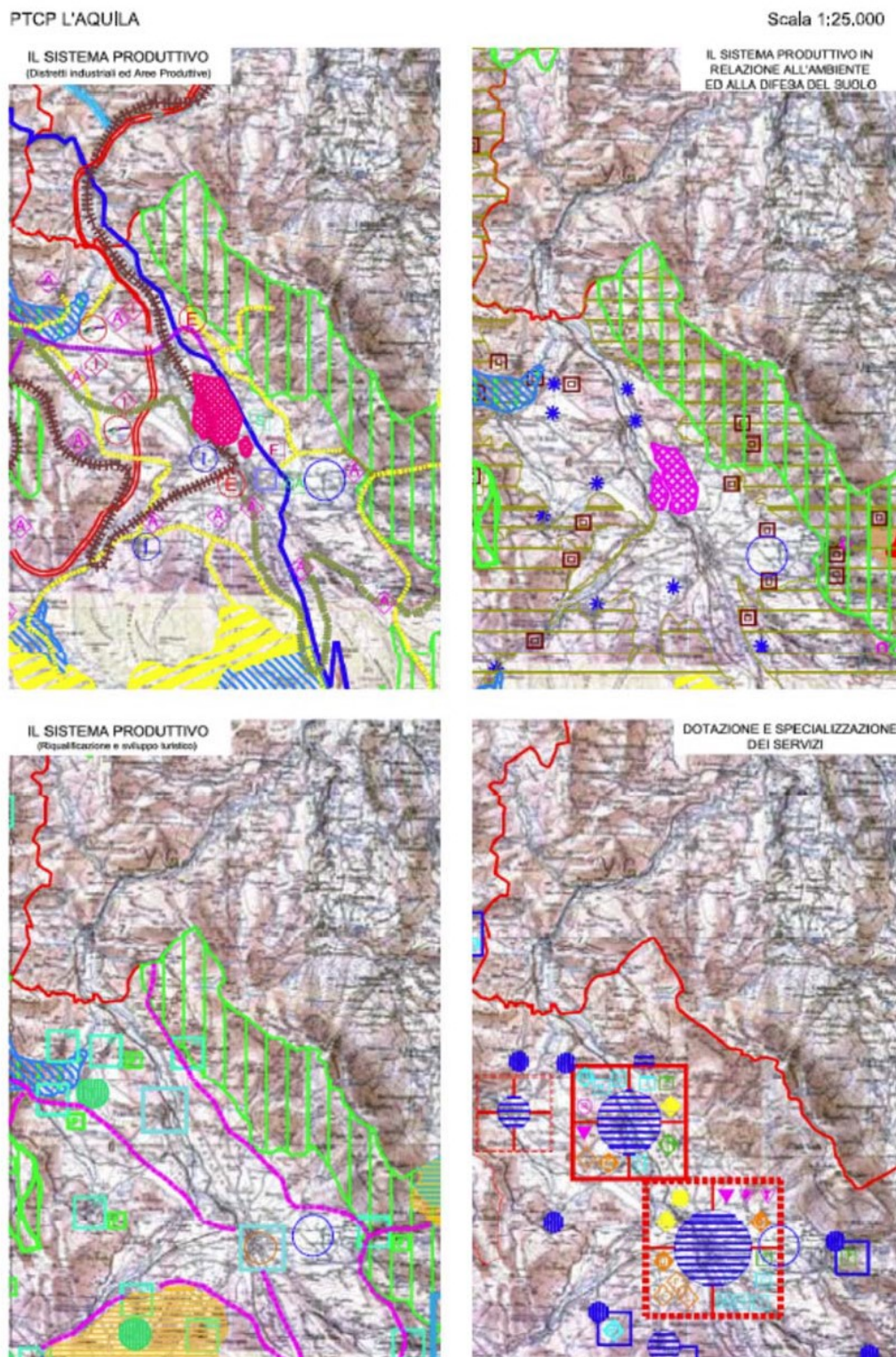
**IL SISTEMA AMBIENTALE**  
Tabelle e colorazione delle aree di pianura interesse agricolo



**IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE**







### 2.2.2.3 Piano Regionale di Tutela delle acque (PTA)

Con la Delibera n.° 614 dal 9 agosto 2010, la Giunta Regionale ha adottato il Piano di Tutela delle Acque (PTA). Il Piano è lo strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli

obiettivi di tutela quali-quantitativa previsti dall'art. 121 del D.L.vo 152/06. Esso costituisce uno specifico piano di settore ed è articolato secondo i contenuti elencati nel succitato articolo, nonché secondo le specifiche indicate nella Parte B dell'Allegato 4 alla Parte Terza del D.L.vo medesimo. Il piano consente alla Regione di classificare le acque superficiali e sotterranee e fissa gli obiettivi e le misure di intervento per la riqualificazione delle acque superficiali e sotterranee classificate.

**Il sito in oggetto è ricompreso nel bacino idrografico Aterno Pescara – Sottobacino Sagittario.** Il Fiume Sagittario è un corso d'acqua significativo di secondo ordine. L'area oggetto del presente studio dista circa 5300 mt dal fiume Sagittario. Il Fiume Gizio, corso d'acqua potenzialmente influente sull'asta del Fiume Sagittario, dista invece circa 3000 mt dall'area in oggetto.

**Per le acque sotterranee, il sito in oggetto ricade nella Piana di Sulmona,** classificata, ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Articolo 92 e Allegato 7/A alla Parte terza), come zone potenzialmente vulnerabile da nitrati di origine agricola con pericolosità elevata. Ai sensi della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi, l'area in oggetto ricade in una zona con grado di vulnerabilità Elevato.

<b>Verifica del progetto con il piano regionale di tutela delle acque</b>	
<b>Bacino idrografico</b>	<b>Aterno Pescara – Sottobacino: Sagittario</b>
<b>Corso d'acqua superficiale significativo</b>	<b>Fiume Sagittario</b>
<b>Corpi idrici sotterranei significativi - carbonatiche</b>	<b>Monte Morrone MR.</b> Litologia: calcari, calcari con selce e calcari marnosi.
<b>Corpi idrici sotterranei significativi - fluvio-lacustri</b>	<b>Piana di Sulmona SU</b> Litologia: ghiaie, limi e argille.
<b>Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola</b>	<b>Piana di Sulmona – Pericolosità elevata</b>
<b>Vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi</b>	<b>Grado elevato</b>
<b>Sono previsti nuovi scarichi e/o impianti di depurazione</b>	<b>NO</b>

*Figura 3* Verifica del progetto con il Piano Regionale di Tutela delle Acque

Nell'ambito delle attività di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale, definite dettagliatamente nell'Allegato alla Deliberazione di Consiglio Regionale n. 51/10 del 16/12/2015 e già avviate con la DGR 1013/2015, assume estrema rilevanza l'aggiornamento dell'analisi delle pressioni antropiche sui corpi idrici superficiali, la correlazione tra pressioni/impatti e stato di

qualità dei corpi idrici e che tale attività è propedeutica a qualsiasi valutazione attinente gli interventi da realizzare e gli obiettivi di qualità con le relative tempistiche di realizzazione.

PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE

Scala 1:250,000

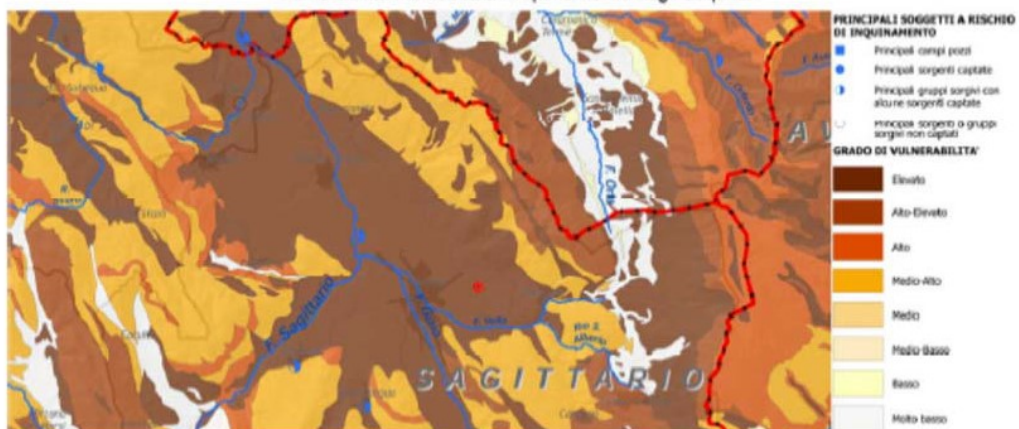
Corpi Idrici Superficiali Significativi e di Interesse della Scheda dell'Aterno-Pescara



Corpi Idrici Sotterranei Significativi e di Interesse della Scheda dell'Aterno-Pescara



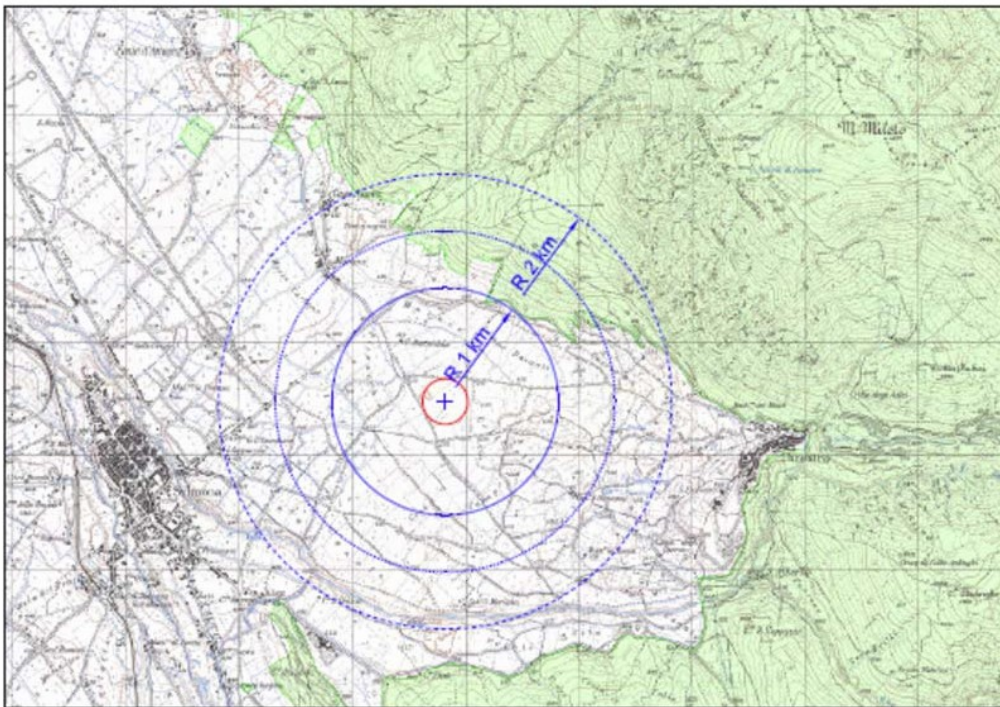
Vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi



#### 2.2.2.4 Vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico è istituito dal RD del 30.12.1923 n. 3267. Esso stabilisce la tutela dei terreni, di qualsiasi natura e destinazione, che, per effetto della loro lavorazione o per la costruzione di insediamenti, possano subire denudazioni, perdite della stabilità e/o turbare il regime delle acque dando luogo a danno pubblico. .

Dalla visione della cartografia *l'area oggetto del presente studio non ricade in area di vincolo idrogeologico.*



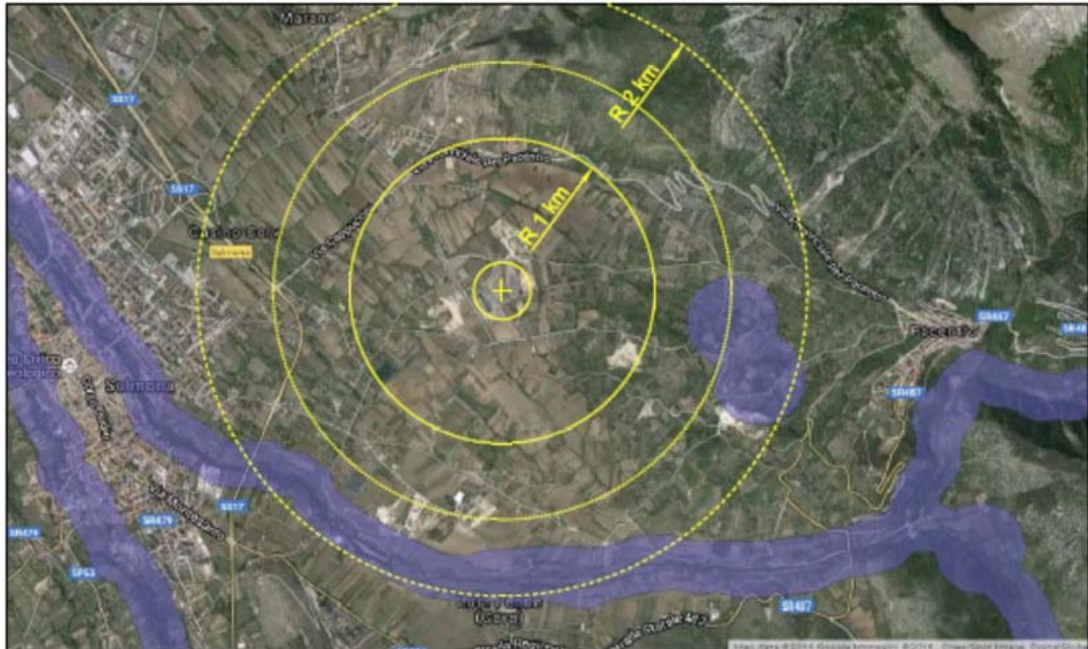
#### 2.2.2.5 Aree sottoposte a vincolo di cui al D. Lgs. 42/04

*L'area di intervento non ricade in aree sottoposte a vincolo di cui al D. Lgs. 42/04.*



SITAP DISTANZA FIUMI

Scala 1:40,000



SITAP PAESAGGIO

Scala 1:40,000





SITAP PARCHI

Scala 1:40,000



SITAP MONTAGNE OLTRE | 1200 MT

Scala 1:40,000

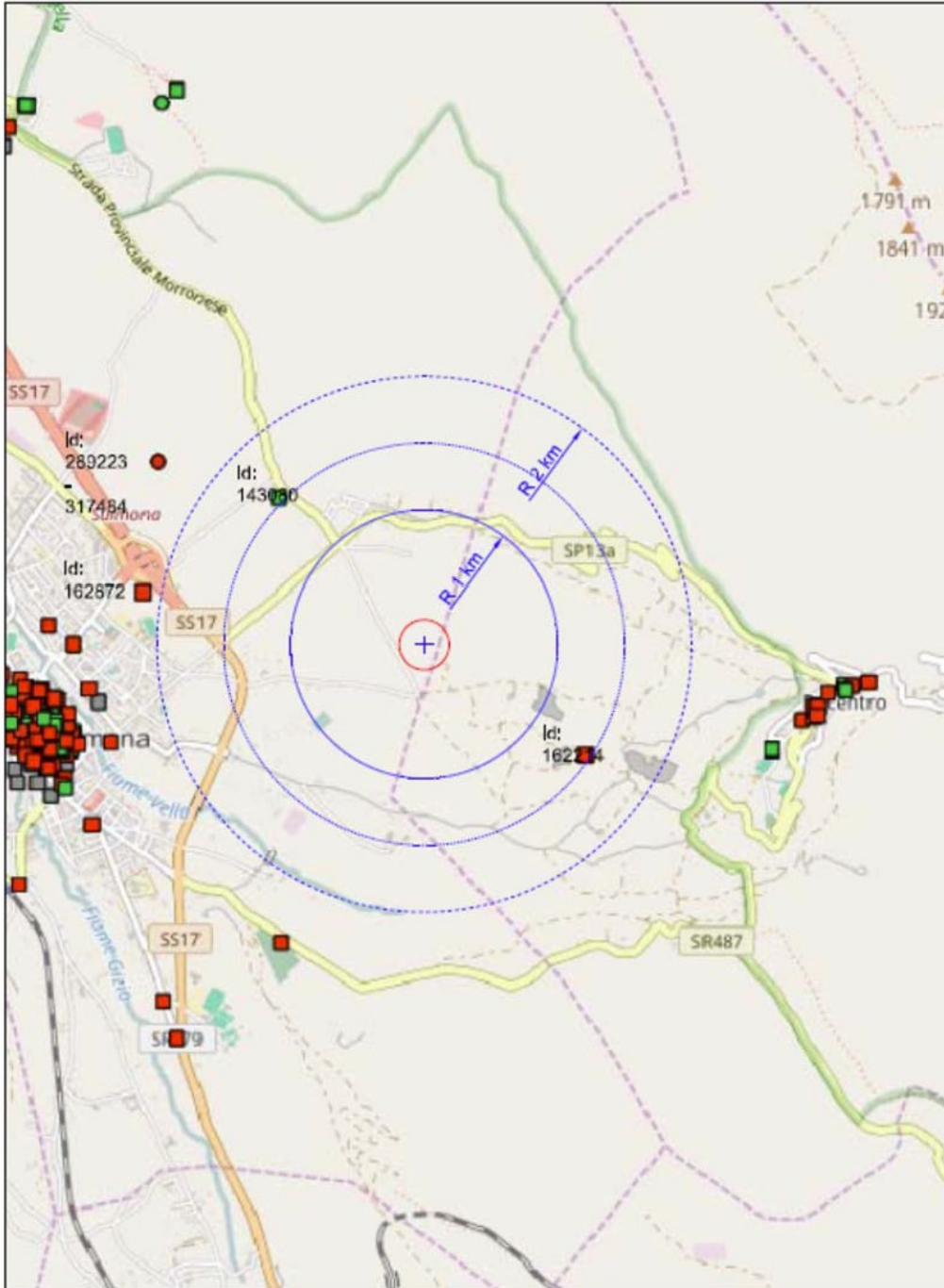


# VINCOLI *in* rete



AREE E BENI ARCHEOLOGICI

Scala 1:20.000



#### 2.2.2.6 Piani di Assetto Idrogeologico (PAI)

La Regione Abruzzo, in attuazione dell'art. 3 della L.R. 24/12/1993, n. 72 e dell'art. 108 del D. Lgs. 31/03/1998 n. 112, predispone annualmente un piano di interventi urgenti da attuarsi sul territorio regionale finalizzato alla prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico. Attualmente è presente il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (di seguito denominato PAI).

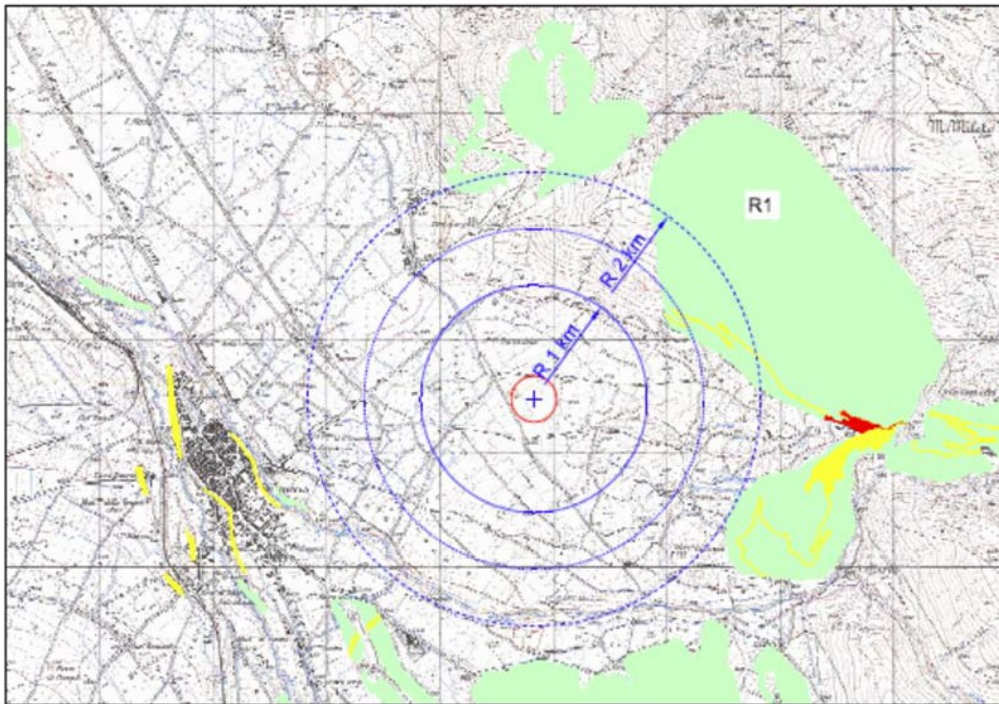
Esso viene definito quale "strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato".

**Dalla visione della cartografia, l'area oggetto del seguente studio non risulta rientrare in alcuna zona definita pericolosa o a rischio, parte dell'area di intervento è interessata da una conoide alluvionale non attiva.**



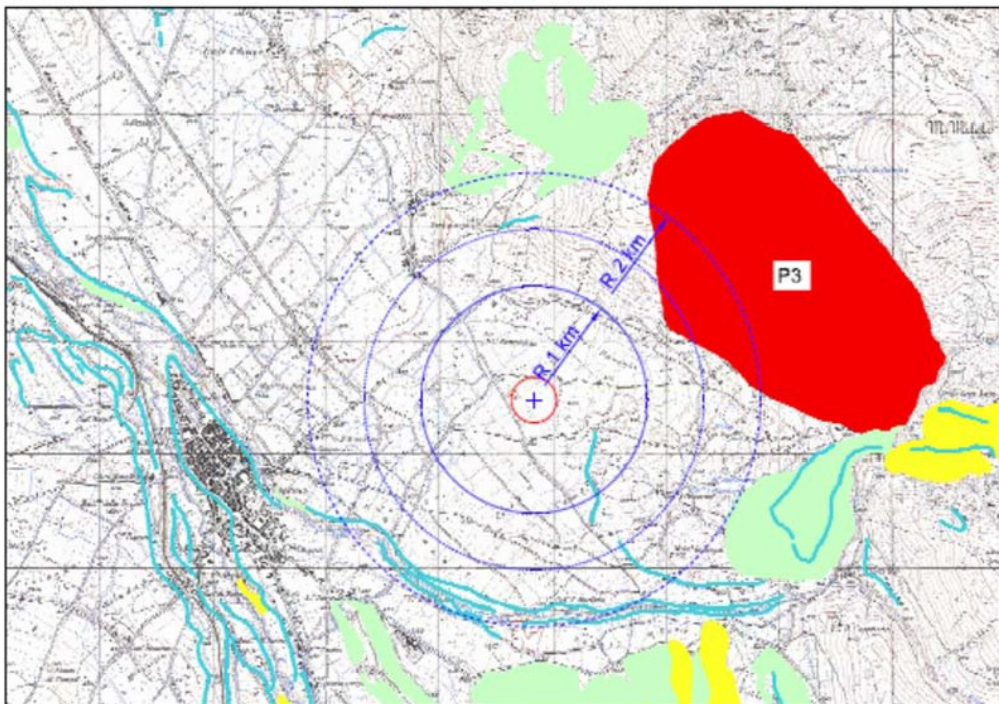
PAI RISCHIO

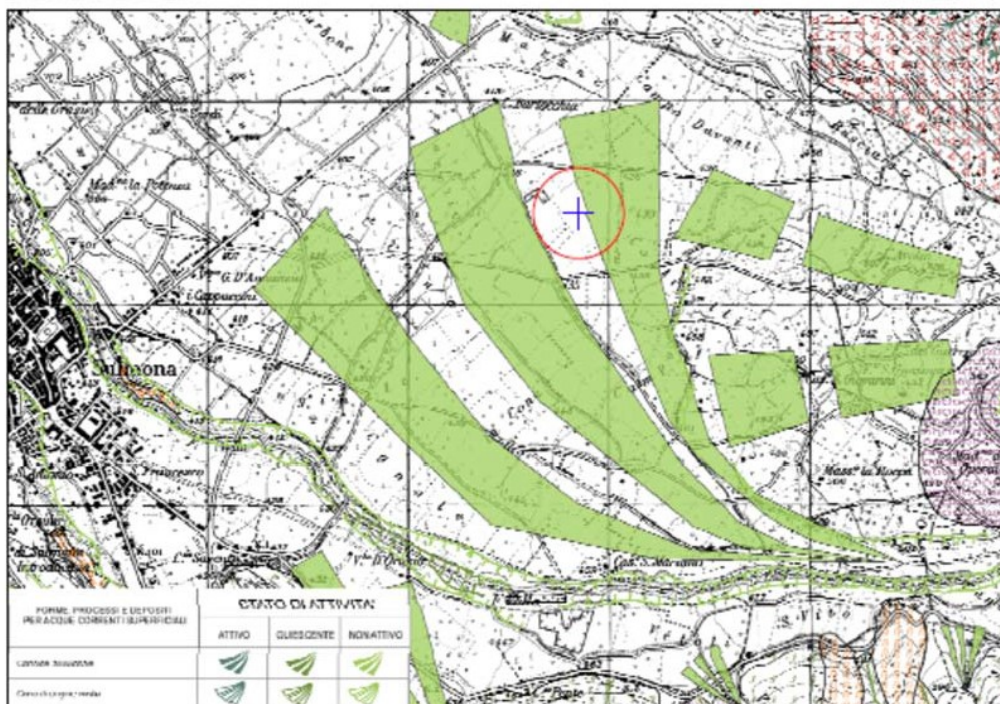
Scala 1:50.000



PAI PERICOLO

Scala 1:50.000





### 2.2.2.7 Piano Stralcio Difesa Alluvioni (PSDA)

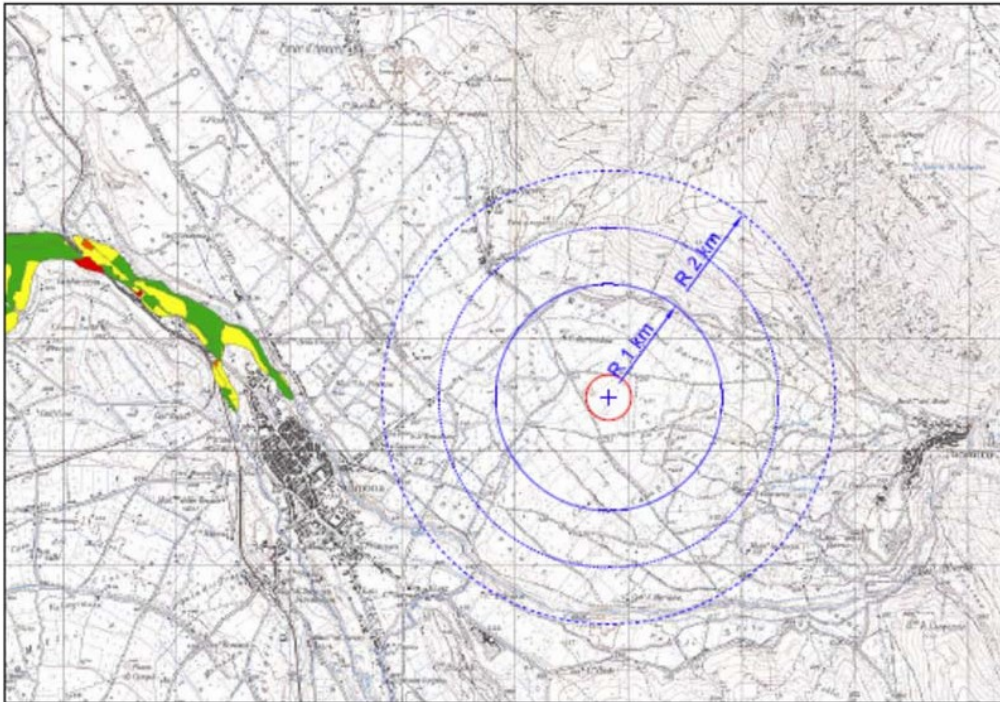
Il Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni, stralcio del Piano di Bacino, è strumento di individuazione delle aree a rischio alluvionale e quindi, da sottoporre a misure di salvaguardia.

Il PSDA è stato adottato con Deliberazione del Consiglio Regionale 29/01/2008 n° 94/5 - Legge Regionale 16.9.1998 n. 81 e s.m.i. 'Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della Difesa del Suolo - Presa d'atto della Deliberazione n. 6 del 31 luglio 2007 del Comitato Istituzionale della Autorità dei Bacini di Rilievo Regionale ' ai per gli effetti dell'art. 5, comma 1, lettera p-bis della L.R. 81/98 e s.m.i. e Approvazione del Piano Alluvioni – ai sensi e per gli effetti dell'art. Stralcio Difesa dalle 13, comma 10, della L.R. 81/98 e s.m.i.. Bura n. 12 del 01/02/08.

Dalla visione della cartografia, **l'area oggetto del presente studio non ricade in area di pericolosità e rischio idraulico.**

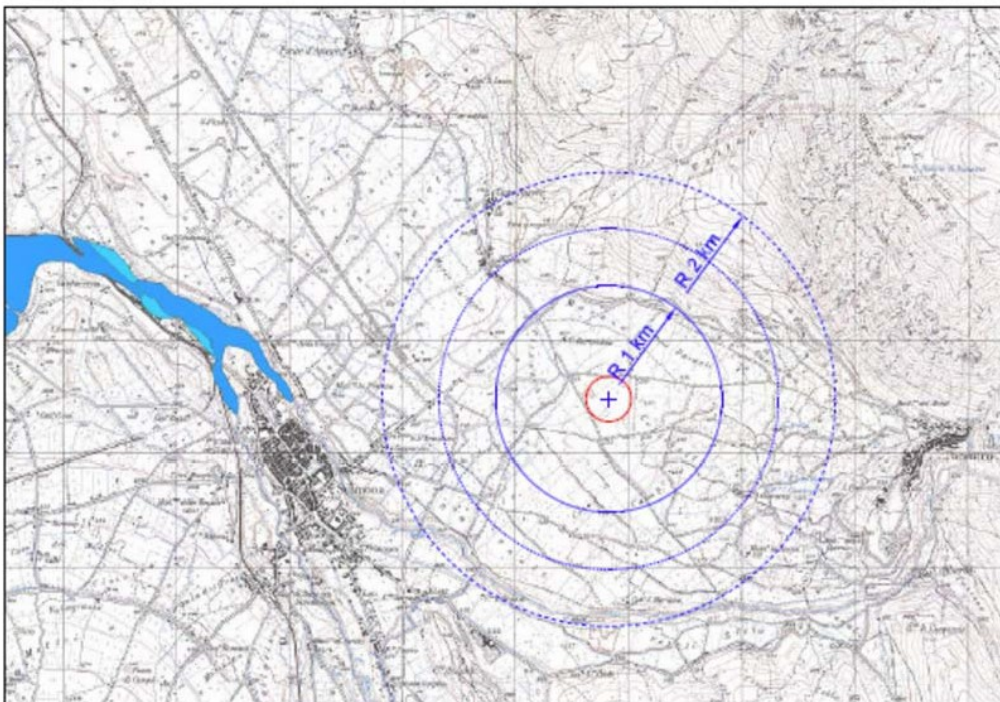
PSDA RISCHIO

Scala 1:50.000



PSDA PERICOLO

Scala 1:50.000



### 2.2.2.8 Piano Regolatore Generale (PRG)

Il Comune di Sulmona è dotato di Piano Regolatore Generale (P.R.G.), adeguato alla prescrizioni di cui alle Deliberazioni del Consiglio Regionale n° 121/12 del 19.10.1983 e n° 131/11 del 30.12.1983, integralmente recepite con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 70/C del 27.2.1984.

**Nello strumento di pianificazione comunale vigente, l'area oggetto di intervento è classificata in parte Zona per ATTREZZATURE TECNOLOGICHE ed in parte zona AGRICOLA NORMALE.**

La discarica esaurita (Lotto 0) ricade in Zona per ATTREZZATURE TECNOLOGICHE disciplinata dall'art. 3.14 delle NTA.

Tale zona è destinata ad insediamenti connessi allo sviluppo ed alla gestione delle reti tecnologiche, come: impianti di depurazione, centrali di scala urbana e di quartiere, serbatoi, cabine, impianti di captazione, tralicci, ecc. Sono previsti i seguenti parametri, relativi sia alle attrezzature di servizio sia agli impianti veri e propri da insediare:

Parcheggi pubblici = P1 = 5 mq/100 mq di St.

Opere di urbanizzazione primaria

Superficie minima di intervento = Sm = 1000 mq

Indice di utilizzazione territoriale = Ut = 4000 mq/ha

Rapporto di copertura = Q = 40% di St.

Distanza dai confini = D1 = ml 5

Distanza dai confini = D2 = ml 6

Distanza tra edifici = D3 = ml 12

L'ampliamento della discarica (Lotto 1-2-3-4) ricade in Zona AGRICOLA NORMALE disciplinata dall'art. Art. 3.44 delle NTA.

Zona agricola normale, definita come zona agricola non dotata di particolari requisiti di produttività ma in cui può svilupparsi una attività agricola adeguata e rispondente alle vocazioni del territorio. Nella zona agricola normale sono ammessi esclusivamente insediamenti finalizzati alla produzione agricola di cui ai punti a), c) ed e) dell'art. 3.34

Nello specifico la “Zona agricola normale” interessa l'area occupata dalla discarica che è stata autorizzata per 300.000 mc ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. con provvedimento della Regione Abruzzo n. DN3/73 del 4/06/2007 dopo aver ottenuto Giudizio favorevole VIA n. 690 del 21.02.2006. La discarica (ex cava) è stata autorizzata sulle particelle catastali n.ri 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 319, 320, 323, 348, oggi fuse nella particella 519.

Nel tempo le autorizzazioni dei singoli impiantisti del COGESA sono state ricomprese inizialmente in un'Autorizzazione Avente Valore di AIA la n. 44/49 del 31.03.2008 che poi è

stata sostituita dal provvedimento A.I.A. n. 129/49 del 30/06/2009 ed in ultimo dall'A.I.A. vigente n. 9/11 del 9/12/2011.

È evidente che in virtù delle citate autorizzazioni la compatibilità urbanistica del sito del COGESA è stata acquisita, benché il Comune di Sulmona non abbia ancora aggiornato la pianificazione di cui al proprio Piano Regolatore Generale.

#### 2.2.2.9 Criteri localizzativi L.R. 45/2007

Trattandosi di una “modifica degli impianti esistenti”, si riporta la tabella riassuntiva dei CRITERI LOCALIZZATIVI GLI IMPIANTI DI DISCARICA (tipologia A2).

Verifica del progetto con i criteri localizzativi per IMPIANTI DI DISCARICA			
INDICATORE	CRITERIO	NOTE	VERIFICA
<i>Caratteristiche generali dal punto di vista fisico e antropico in cui si individua il sito</i>			
Litorali Marini	Escludente	NON PRESENTI	COERENTE
Altimetria	Escludente	NON PRESENTE	COERENTE
<i>Uso del suolo</i>			
Vincolo idrogeologico	Penalizzante	NON PRESENTI	COERENTE
Aree boscate	Penalizzante	NON PRESENTI	COERENTE
Aree agricole di particolare interesse	Escludente	NON PRESENTI	COERENTE
<i>Protezione della popolazione dalle molestie</i>			
Distanza da centri	Escludente	Distanza > 0,4 km	COERENTE
Distanza da funzioni sensibili	Escludente	Distanza > 1,0 km	COERENTE
<i>Protezione delle risorse idriche</i>			
Aree sopravento, rispetto ai venti dominanti, verso aree residenziali o sensibili	Penalizzante	Mattino: SW - Nessuna area Sera: N-NW - Pacentro > 2,8 km Mattino: S - C.da Vicenne > 1 km Sera: W-NW - Pacentro > 2,8 km	COERENTE
<i>Protezione delle risorse idriche</i>			
Soggiacenza della falda	Escludente	Almeno 3 m fra il fondo della discarica ed il livello di massima escursione della falda	COERENTE
Distanza da opere di captazione di acque ad uso potabile	Escludente	NON PRESENTI Distanza 4,8 km da futuro pozzo imbottigliamento acqua minerale Medibev (in aut.ne)	COERENTE
Vulnerabilità della falda	Penalizzante	Impianti di raccolta e trattamento H <sub>2</sub> O meteoriche. Aree interne impermeabilizzate	COERENTE

Distanza da corsi d'acqua e da altri corsi idrici	Penalizzante/ Escludente	Distanza di 3 km da corso d'acqua potenzialmente influente su corpo idrico significativo	<b>COERENTE</b>
Contaminazione di acque superficiali e sotterranee	Penalizzante	Impianti di raccolta e trattamento H2O meteoriche. Aree interne impermeabilizzate.	<b>COERENTE</b>
<i>Tutela da dissesti e calamità</i>			
Aree esondabili	Penalizzante/ Escludente	NON PRESENTI	<b>COERENTE</b>
Aree in frana o erosione	Escludente	NON PRESENTI	<b>COERENTE</b>
Aree sismiche	Penalizzante/  Escludente	  Zona 1: alta	<b><u>NON</u></b>  <b><u>COERENTE</u></b>
<i>Protezione di beni e risorse naturali</i>			
Vincolo Paesaggistico (PRP)	Penalizzante/ Escludente	ESTERNA	<b>COERENTE</b>
Aree naturali protette	Escludente	ESTERNA	<b>COERENTE</b>
Siti Natura 2000	Escludente	ESTERNA	<b>COERENTE</b>
Beni storici, artistici,  archeologici	  Escludente	  NON PRESENTI	  <b>COERENTE</b>
<i>Aspetti urbanistici</i>			
Aree di espansione residenziale	Escludente	NON PRESENTI	<b>COERENTE</b>
Fasce di rispetto da infrastrutture	Escludente	NON PRESENTI	<b>COERENTE</b>
<i>Aspetti strategico-funzionali</i>			
Infrastrutture esistenti	Preferenziale	VERIFICATO	<b>COERENTE</b>
Vicinanze aree maggiore produzione rifiuti	Preferenziale	VERIFICATO Sulmona - Valle Peligna	<b>COERENTE</b>
Vicinanza/presenza di impianti di smaltimento o aree industriali	Preferenziale	VERIFICATO	<b>COERENTE</b>
Cave	Preferenziale	VERIFICATO	<b>COERENTE</b>

Figura 4– Verifica del progetto con i criteri localizzativi per IMPIANTI DI DISCARICA

### 2.2.3 Localizzazione rispetto ai confini limiti delle Aree Naturali Protette, siti Natura 2000

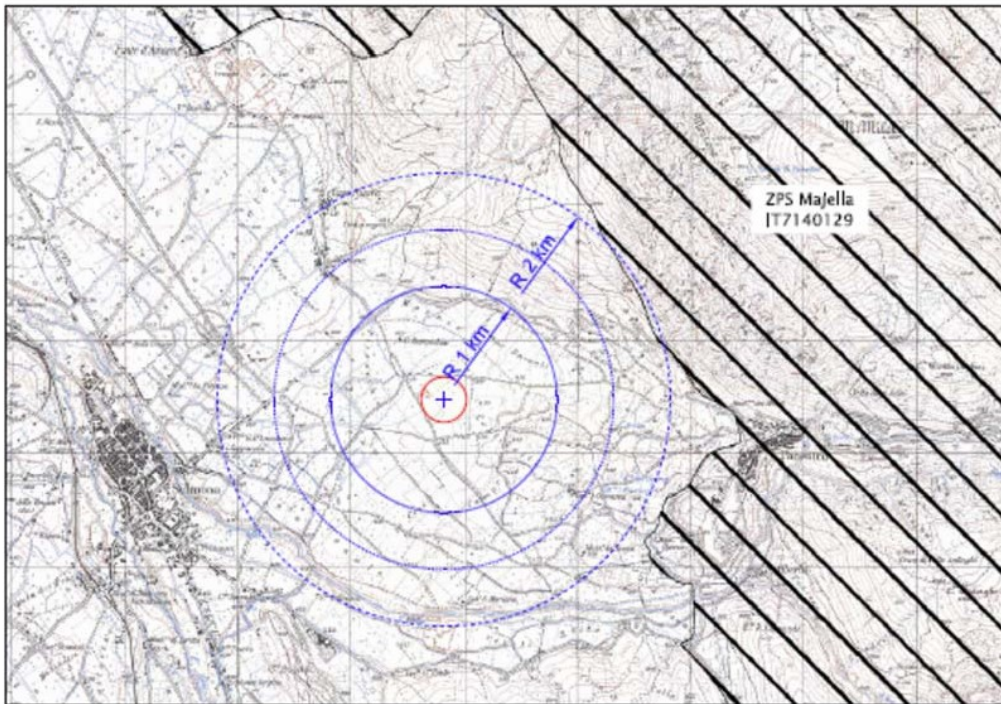
La valenza ambientale della Regione Abruzzo, messa in rilievo con la L. 394/91 (Legge quadro sulle aree protette) e con il nuovo Statuto della Regione Abruzzo (Art. 9, "La Regione protegge e valorizza il paesaggio, le bellezze naturali, l'ambiente, l'assetto del territorio e il patrimonio rurale montano fa sì che le fonti di energia, le risorse e i beni naturali siano tutelati e rispettati"), nonché dalla L.R. 38/96, per cui la Regione Abruzzo si prefissa la realizzazione di un Sistema Integrato di Aree protette, è diventata campo prioritario di impegno programmatico. Oramai, oltre il 30% del territorio regionale è stato sottoposto a tutela speciale, affidato ad Enti autonomi di gestione e a forme di piano sostitutive dei P.T.P.

Dalla cartografia e dalle tabelle specifiche redatte dal Servizio per le aree protette della Regione, per le quattro province Abruzzesi, si evince che **l'area oggetto di intervento non ricade in aree protette, SIC, ZPS, IBA, Zona di tutela dell'orso**. Di seguito sono riportate le distanze dai confini delle aree protette prossime all'area oggetto di intervento.

Verifica del progetto con la presenza di aree protette	
Aree protette, SIC, ZPS, IBA, Zona di tutela dell'orso.	ASSENTI
<b>Interdistanze</b>	ZPS Parco Nazionale della Maiella IT7140129: circa 1800 mt
	SIC Majella IT7140203: circa 1800 mt
	Zona A Parchi Nazionali: circa 1800 mt
	Parco Nazionale della Majella: circa 1800 mt
	IBA Majella-Monti Frentani: circa 1800 mt
	Aree salvaguardia orso: circa 1650 mt

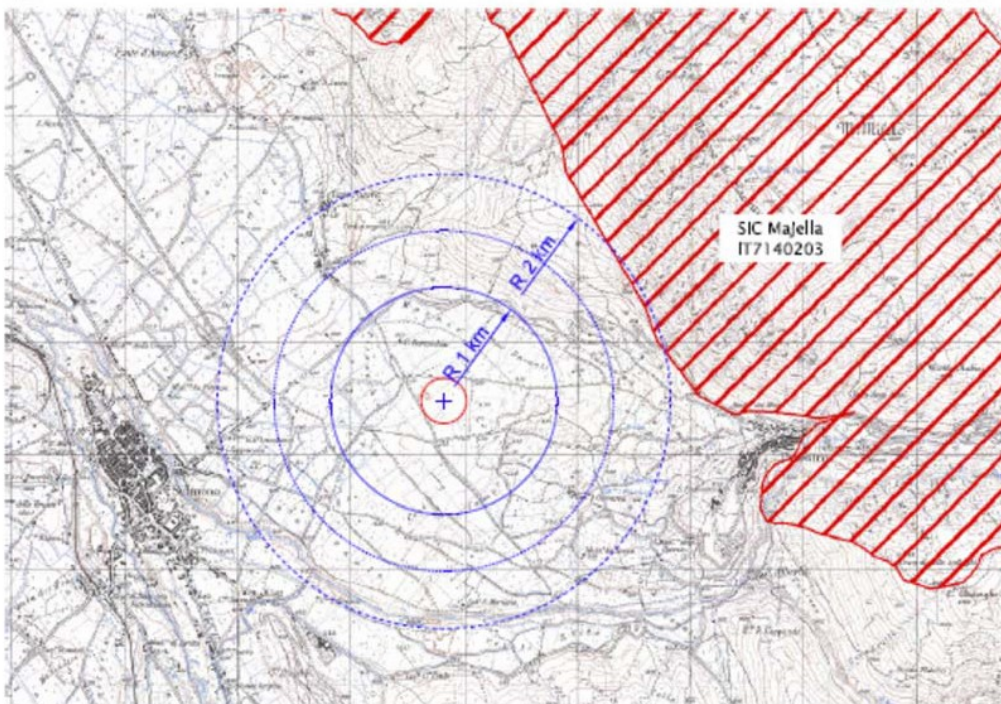
ZPS

Scala 1:50.000



SIC

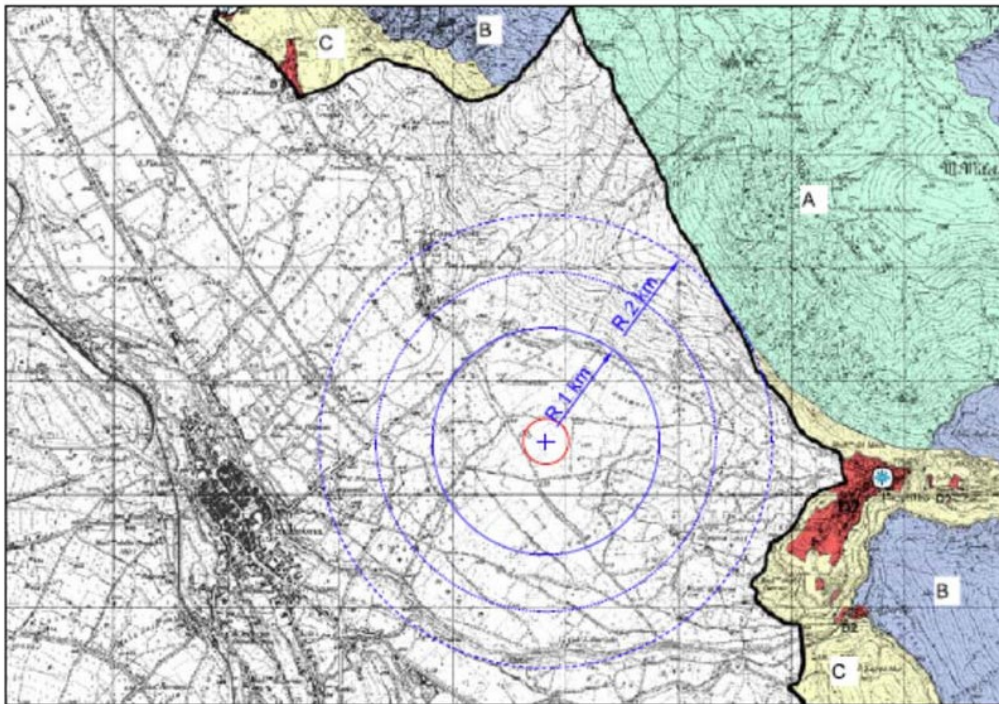
Scala 1:50.000





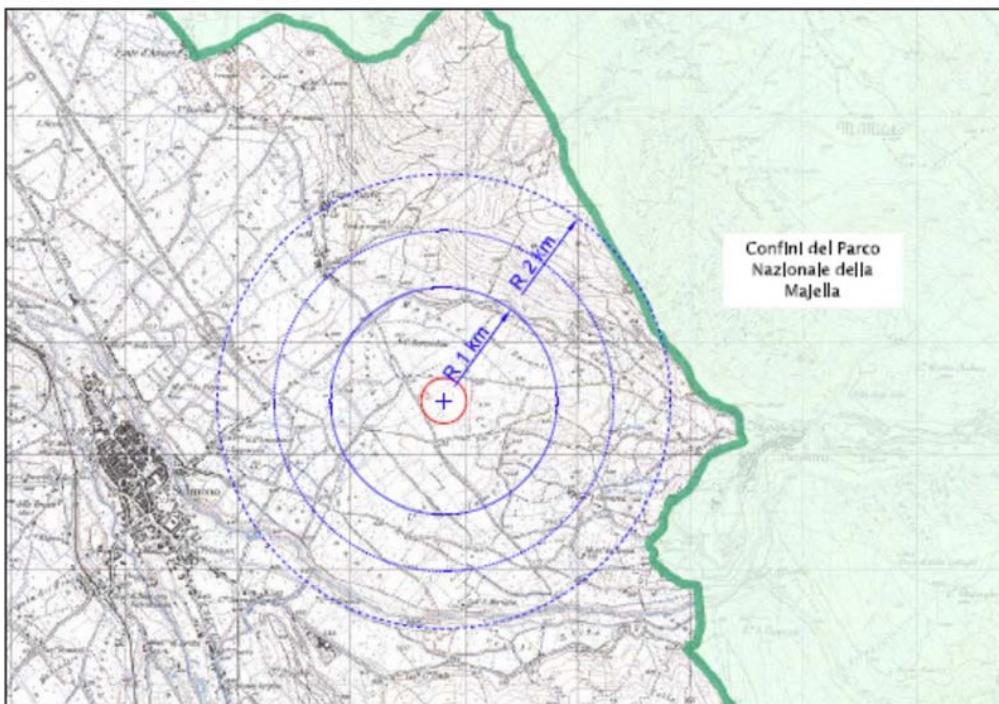
ZONIZZAZIONE PARCO NAZIONALE DELLA MAJELLA

Scala 1:50.000



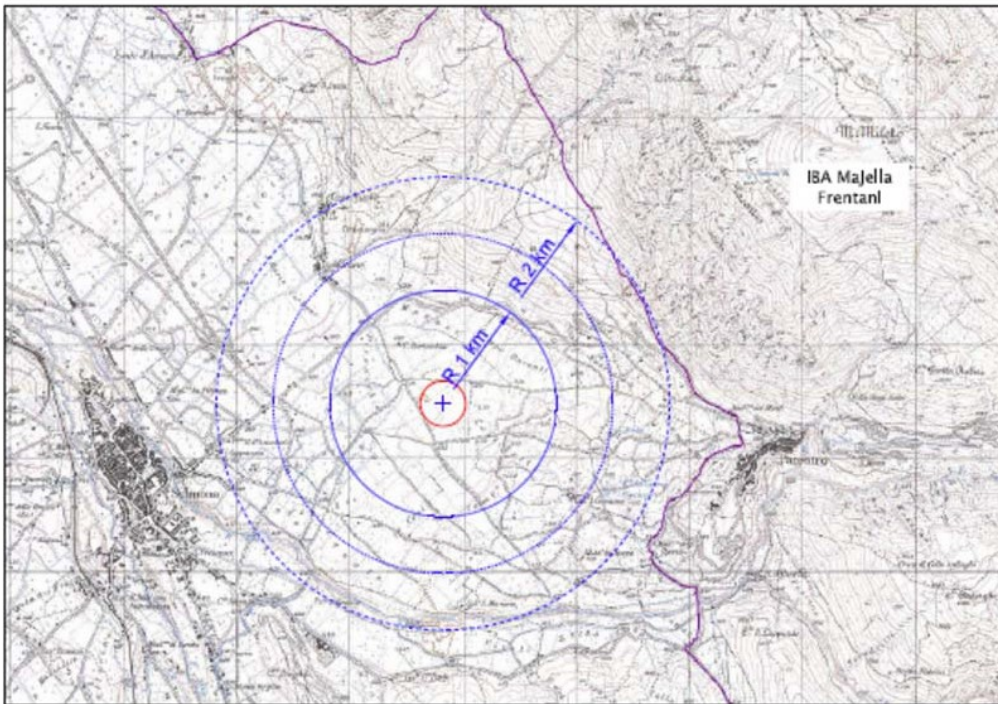
PARCO NAZIONALE DELLA MAJELLA

Scala 1:50.000



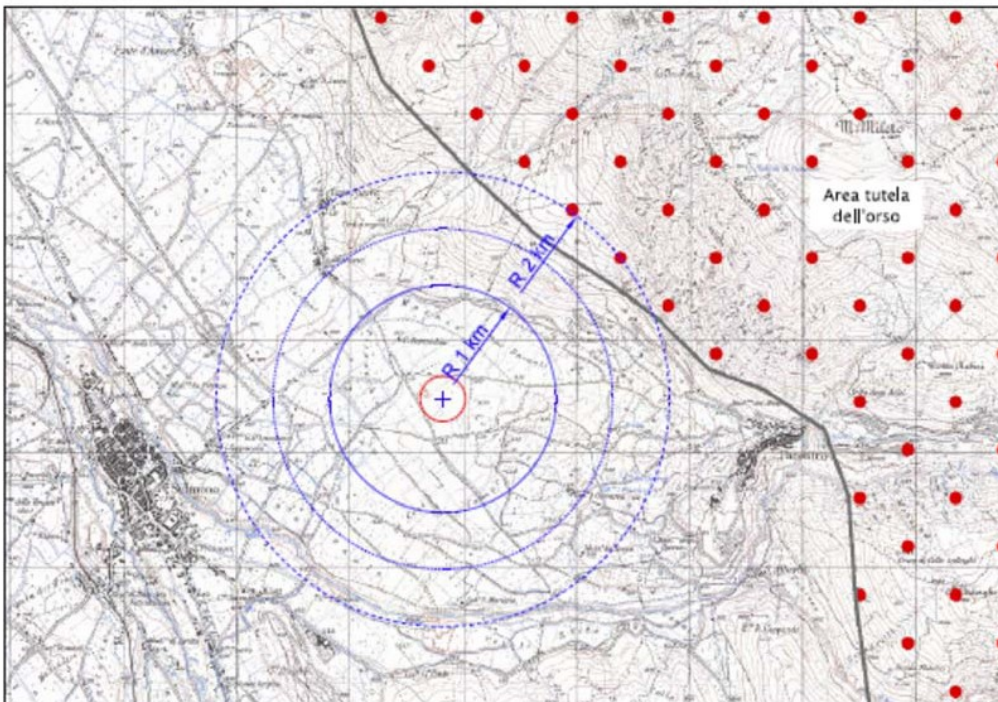
IBA MAJELLA - MONTI FRENTANI

Scala 1:50.000



AREA TUTELA ORSO

Scala 1:50.000



### 3 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE

Nei paragrafi che seguono vengono descritte le singole componenti ambientali e i relativi fattori, sulla base dei dati disponibili e degli studi di settore sviluppati. Al fine di delineare le possibili alterazioni prodotte sullo stato delle componenti ambientali interessate e di predisporre, se necessario, le opportune forme di mitigazione, occorre confrontare le pressioni ambientali prodotte dal funzionamento dell'impianto ante operam, rispetto a quelle derivanti nelle condizioni post operam. Pertanto è fondamentale la caratterizzazione delle singole componenti ambientali dell'impianto nelle condizioni autorizzate e la previsione dell'influenza, sulle stesse componenti, delle modifiche dell'impianto. Al fine di fornire una descrizione esaustiva dell'evoluzione dello stato dei sistemi ambientali individuati per gli interventi proposti, si è fatto riferimento alle indagini ed alle condizioni operative ante operam, ovvero a quelle autorizzate.

SISTEMA	COMPONENTE/FATTORE AMBIENTALE
<b>ATMOSFERA</b>	Meteorologia e clima
	Qualità dell'aria
<b>AMBIENTE IDRICO</b>	Idrografia (acque superficiali)
	Idrogeologia (acque sotterranee)
<b>SUOLO E SOTTOSUOLO</b>	Geologia e geomorfologia (suolo)
	Geognostica, geotecnica e sismica
<b>FLORA</b>	Uso del suolo e Vegetazione
<b>FAUNA</b>	Specie faunistiche
	Siti di importanza faunistica
<b>PAESAGGIO</b>	Patrimonio naturale
	Patrimonio antropico e culturale
<b>ASSETTO DEMOGRAFICO</b>	Struttura della popolazione
	Movimento naturale e sociale
<b>STATO DI SALUTE E BENESSERE DELLA POPOLAZIONE</b>	Salute pubblica del personale addetto
	Salute pubblica della popolazione limitrofa
<b>ASSETTO SOCIO-ECONOMICO</b>	Sistema delle imprese e lavoro
	Attività agricole
	Turismo
<b>SISTEMA ANTROPICO</b>	Clima acustico
	Caratterizzazione del sistema traffico
	Gestione dei rifiuti
	Consumo di risorse

Tabella 45: Quadro riassuntivo dei sistemi e delle componenti ambientali

Nella tabella sopra riportata sono indicati i diversi sistemi ambientali e le relative componenti ad essi associati, su cui si è concentrata la presente analisi.

In riferimento alla disponibilità di dati ed informazioni utili alla definizione del sistema ambientale nello stato attuale, oltre ad una abbondante e valida documentazione tecnica elaborata dagli enti pubblici a diversi livelli, si è potuto disporre del notevolissimo database di informazioni ambientali locali acquisite dal Cogesa mediante monitoraggi, controlli strumentali e campagne di indagine analitiche svolte negli anni per verificare i tenori emissivi connessi alle attività eseguite e, di conseguenza, la “performance ambientale” dell’impianto di Cogesa.

### 3.1 ATMOSFERA

La matrice atmosferica, nello stato attuale, è stata descritta attraverso l’analisi delle componenti indicate nella seguente tabella.

SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTALE
ATMOSFERA	Meteorologia e clima
	Qualità dell’aria

#### 3.1.1 METEOROLOGIA E CLIMA

La conoscenza delle caratteristiche climatiche di un territorio resta uno degli elementi più importanti per una proficua attività di programmazione, rappresenta quindi un utile strumento a disposizione degli Organi Istituzionali che si occupano di Pianificazione Territoriale.

Sono state utilizzate le informazioni contenute nella Banca Dati Meteorologica Storica della Regione Abruzzo, nella quale sono archiviati i rilievi termo-pluviometrici giornalieri registrati dalle stazioni del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale nel periodo 1951-2000 sul territorio abruzzese, e con riferimento alla Stazione termo-pluviometriche della rete del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale sita nel Comune di Sulmona.

CODICE	STAZIONI	Provincia	Altezza (m.s.l.m.)	Lat UTM32	Long UTM32	Strumenti di registrazione	
810	SULMONA	AQ	420	908527,13	4666375,72	P	T

Tabella 46: Stazione termo-pluviometrica di Sulmona

L’elaborazione e l’analisi delle grandezze meteorologiche hanno consentito di definire i valori medi (indici), spesso indicati come valori storici, stagionali, normali.

Questi indici, pur non potendo essere considerati “valori attesi”, sono sicuramente rappresentativi delle località in esame e devono essere utilizzati con oculatezza tenendo

presente che in alcuni casi, gli stessi valori di temperatura o di pioggia in essi riportati, potrebbero essersi verificati una sola volta nella località considerata.

Il lavoro presenta i valori medi annuali e mensili delle singole stazioni relativi a :

- Temperature massime, minime e medie;
- Valori termici giornalieri estremi;
- Giorni con gelo;
- Piogge;
- Giorni piovosi;
- Piogge estreme dell'ora e di un giorno.

Media annuale (1951-2000)			Media mensile (1951-2000)											
TEMPERATURA			TEMPERATURA											
			Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Giorni con	n°	<b>40</b>												
Massima	°C	<b>43.2</b>	13	10	5	1	0	0	0	0	0	0	3	9
Media	°C	<b>13.8</b>	20.9	24.9	28.2	29.8	36.0	41.0	43.2	43.0	38.0	32.8	27.0	32.7
Media	°C	<b>19.3</b>	4.5	6.1	9.0	12.4	16.8	20.9	23.6	23.5	19.6	14.2	9.4	5.7
Media minime	°C	<b>8.3</b>	8.4	10.6	41.1	17.9	23.1	27.6	31.0	30.8	25.9	19.3	13.5	9.3
Minima	°C	<b>-19</b>	0.7	1.6	4.0	6.8	10.6	14.2	16.2	16.1	13.3	9.1	5.3	2.1
			-	-	-	-6.0	0.1	4.1	6.9	6.1	2.4	-1.5	-	-
PRECIPITAZIONI			PRECIPITAZIONI											
Pioggia totale	mm	<b>628.8</b>	58.0	53.0	52.2	59.0	42.0	39.5	30.0	33.2	48.9	63.0	74.8	75.2
Giorni piovosi	n°	<b>81</b>	7.0	7.4	7.4	8.1	6.9	5.7	3.6	4.0	5.4	7.3	9.0	9.1
Massima in 1	mm	<b>31.6</b>												
Massima in 24	mm	<b>95.6</b>												

Tabella 47: Sulmona - Andamento delle temperature e delle precipitazioni nel periodo 1951-2000

La città, sufficientemente lontana dal mare (circa 60 km), fa sì che le estati siano calde e spesso torride, in quanto priva del benefico influsso della brezza marina. L'isoterma di luglio, 24,7 °C, nasconde valori massimi talvolta pari anche a 41,7 °C (30 luglio 2005) e ripetuti 40 °C (2003-2006-2007-2017).

I temporali primaverili ed estivi, anche se non frequenti data la conformazione della Valle Peligna, possono essere di moderata intensità, e raramente sono accompagnati da grandine.

Gli inverni sono ben più rigidi di quanto i valori altimetrici potrebbero far pensare: infatti nel mese più freddo, gennaio, il termometro raggiunge valori medi pari a circa 3,9 °C.

Il clima è in sintesi di tipo continentale, con una possibile escursione termica fra il dì e la notte molto elevata (anche 25 °C). Le perturbazioni, provenienti sia da

Ovest che da Est, spesso vengono fermate dai rilievi portando così quantitativi scarsi di piogge.

Le precipitazioni sono pertanto molto più ridotte di quanto l'altitudine farebbe supporre: basti pensare che la città, pur trovandosi a circa 400mt s.l.m., presenta valori pluviometrici (scarsi 600 mm) pari a poco più della metà di quelli che si registrano a Chieti, che beneficiando dei venti umidi di origine marina, fa registrare valori di circa 1000 mm, pur essendo situata a 330 mt s.l.m., un'altitudine dunque più bassa di quella del capoluogo peligno. È da rilevare che la valle, per un verso è protetta da tutti i suoi monti, ma per lo stesso motivo può essere molto afosa nei periodi più caldi e molto umida nei periodi piovosi.

In inverno gli episodi di gelate e neve sono frequenti, come avvenuto nel gennaio 2002-2005, e nel dicembre 2007.

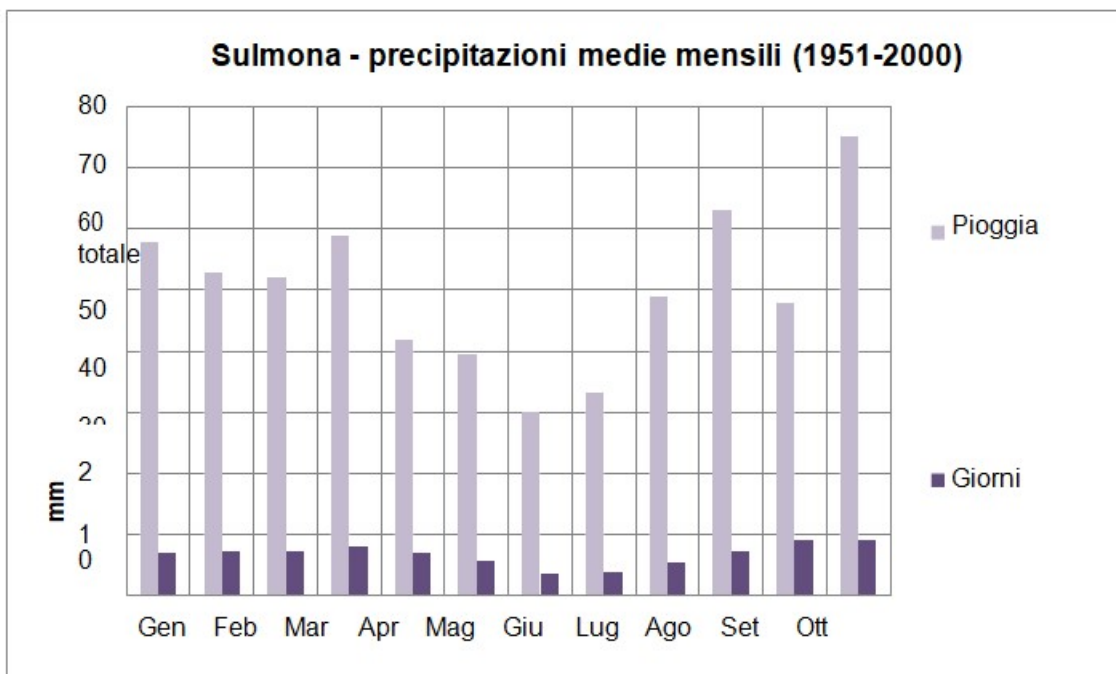


Figura 21: Precipitazioni medie mensili

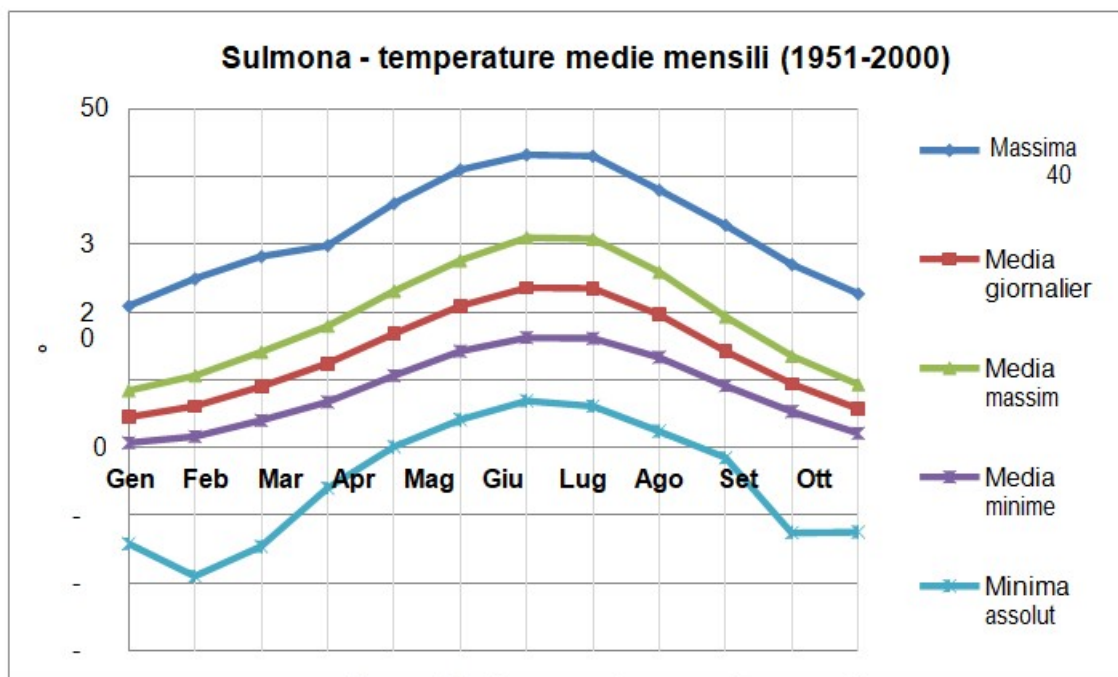


Figura 22: Temperature medie mensili

La centralina meteorologica presente sul sito del COGESA misura i seguenti parametri: temperatura, precipitazioni, velocità e direzione prevalente del vento, umidità relativa, radiazione solare, pressione atmosferica e evaporazione.

Nel periodo invernale il territorio della Valle Peligna è caratterizzato da temperature piuttosto rigide che nella notte e nelle prime ore del mattino si attestano su valori inferiori allo zero anche di una decina di gradi. La temperatura tende successivamente ad aumentare nel corso della mattinata riattestandosi su valori positivi. Il numero di giornate al mese per cui la temperatura rimane sempre al di sotto dello zero è di pochissime unità. Dal grafico comunque si evidenzia nel corso dell'anno un salto termico di oltre 20 °C.

L'andamento delle precipitazioni mensili mostra, al contrario della temperatura, grandi differenze in termini di quantità di acqua piovuta nel corso dell'anno soprattutto in riferimento alle precipitazioni mensili.

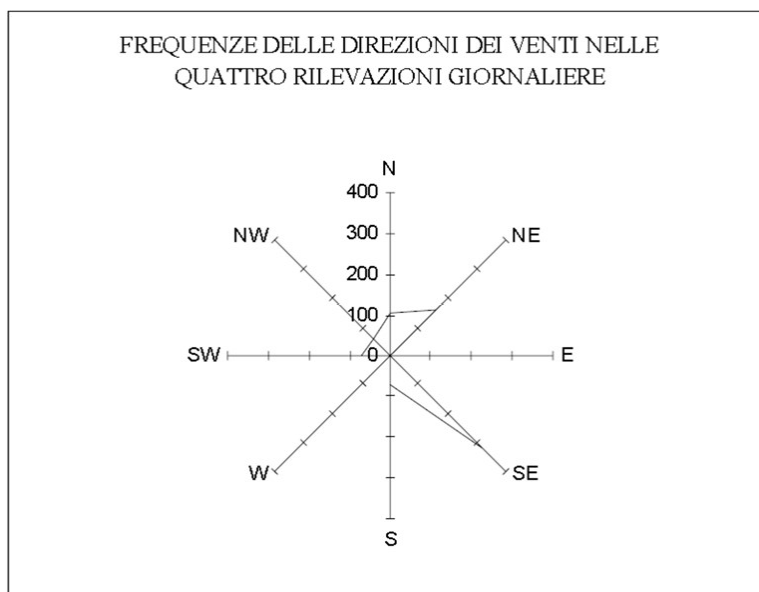
L'azione dei venti si esplica in maniera diversa nei singoli settori in funzione dei numerosi fattori legati all'altimetria, alla giacitura del suolo, alle stagioni.

Sul versante adriatico la tramontana soffia prevalentemente in inverno e più raramente in autunno; in estate per brevi periodi è presente lo scirocco, mentre in misura diversa spirano il libeccio, il maestro, il greco e il levante.

Nella Valle Peligna la situazione è nettamente diversa: i venti dominanti nella zona sono praticamente due e provengono dai quadranti settentrionale e meridionale. In sostanza la tramontana e lo scirocco risentono delle stagioni, anche se sono frequenti le sciroccate invernali, in genere conseguenti a forti innevamenti. Non mancano nella valle i venti periodici tipici di queste zone quali le brezze di monte e di valle. Sono anche possibili, per l'effetto barriera del M. Morrone, venti di caduta provenienti da N e da NE.

La presenza delle montagne determina anche la formazione di peculiari situazioni legate allo scontro fra i fronti freddi e caldi che si oppongono determinando nella valle fenomeni rotazionali spesso intensi.

La velocità dei venti generalmente è bassa, ma non mancano in letteratura episodi, soprattutto in inverno, di raffiche che hanno anche determinato danni gravi.



### 3.1.2 QUALITÀ DELL'ARIA

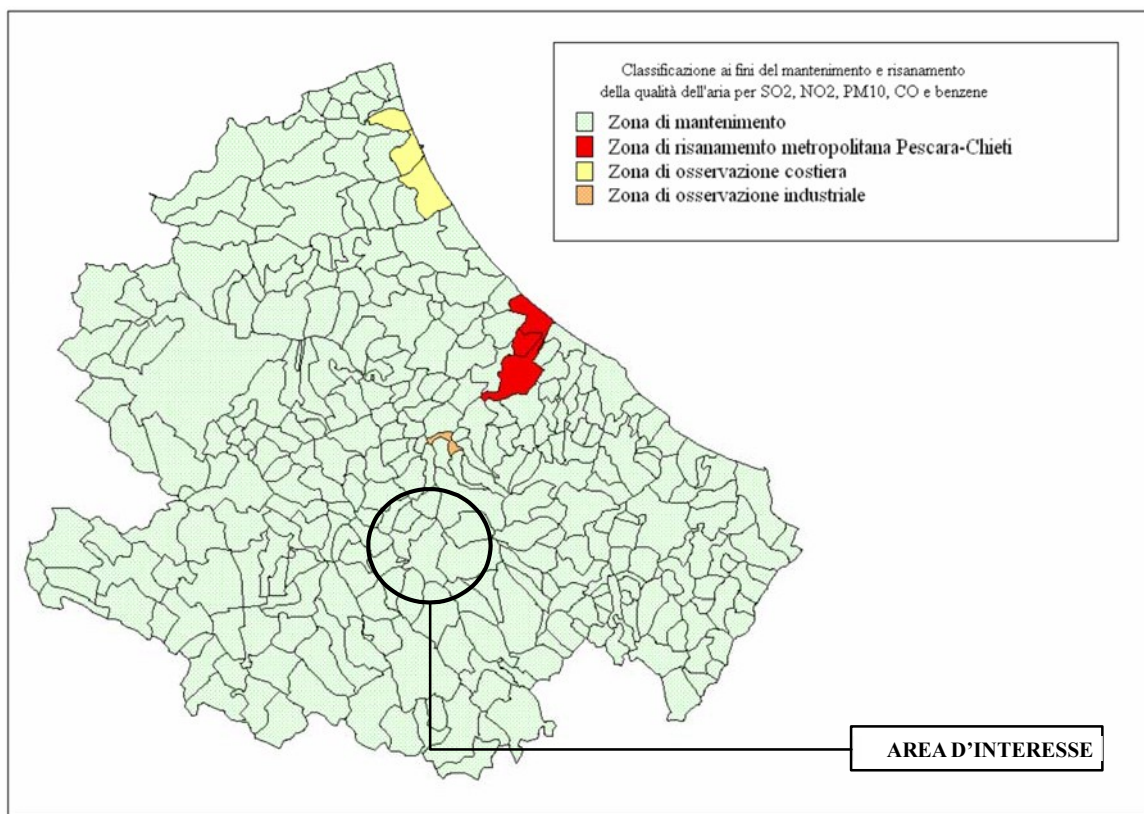
La qualità dell'aria nel territorio oggetto dell'intervento, è caratterizzata da fattori di pressione che devono necessariamente essere considerati a scala ampia. L'inquinamento atmosferico, infatti, segue lo spostamento delle masse d'aria e spesso la qualità in un determinato punto geografico è determinata dalla risultante di convergenze e sovrapposizioni di contributi provenienti da attività antropiche ubicate altrove.

Il Piano regionale di qualità dell'aria approvato con DGR n. 861/c del 13/08/2007 e con DCR n. 79/4 del 25/09/2007 classifica il Comune di Sulmona quale area di mantenimento.



Con DGR n. 1033 del 15 Dicembre 2015 ed allegato A, la Regione Abruzzo ha adottato una nuova suddivisione del territorio regionale in zone di qualità dell'aria, una zonizzazione del territorio regionale e classificazione di cui all'art.3 e art.4 del D.LGS 155/2010 delle zone e agglomerati, ai sensi del decreto legislativo n. 155 del 13 agosto 2010.

**Sulmona rientra nella zona IT1306 Zona a maggiore pressione antropica**, individuate ai sensi del D.Lgs. 155/2010 per ossidi di azoto, ossidi di zolfo, monossido di carbonio, benzene, materiale particolato, ozono, IPA e metalli pesanti



*Figura 23: Classificazione ai fini del mantenimento e risanamento della qualità dell'aria*

Per la zona di Sulmona, le figure mettono in evidenza le emissioni degli inquinanti rispetto all'intero territorio della Regione Abruzzo.

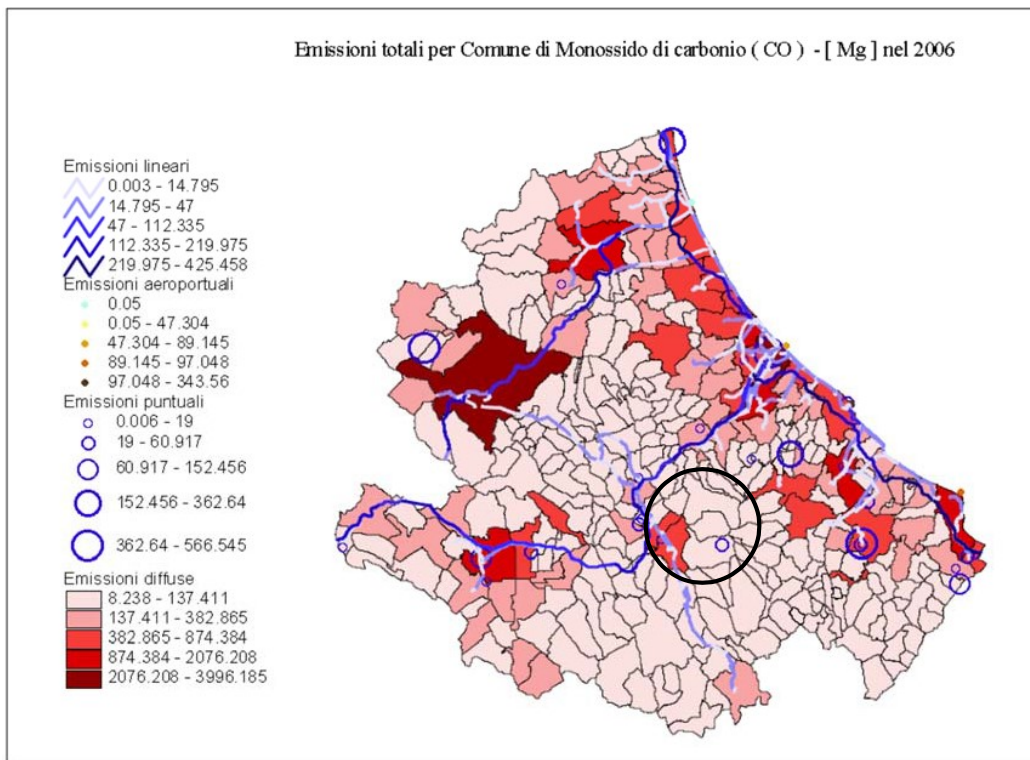


Figura 24: Emissioni totali per il Comune di Sulmona di monossido di carbonio

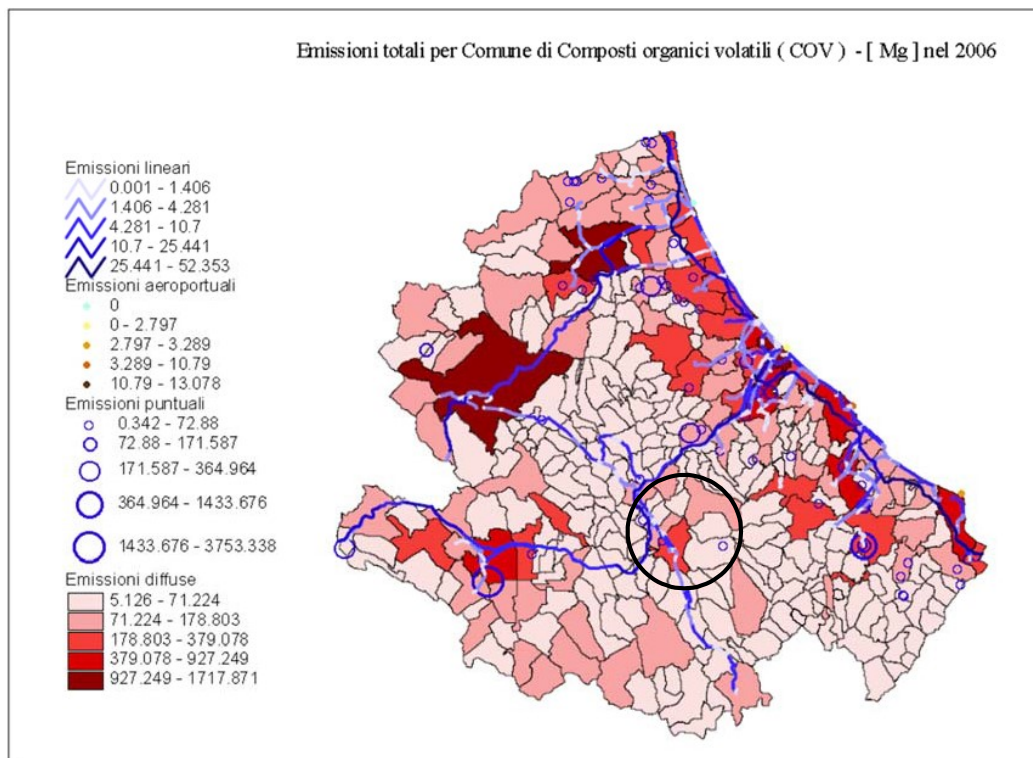


Figura 25: Emissioni totali per il Comune di Sulmona di composti organici volatili

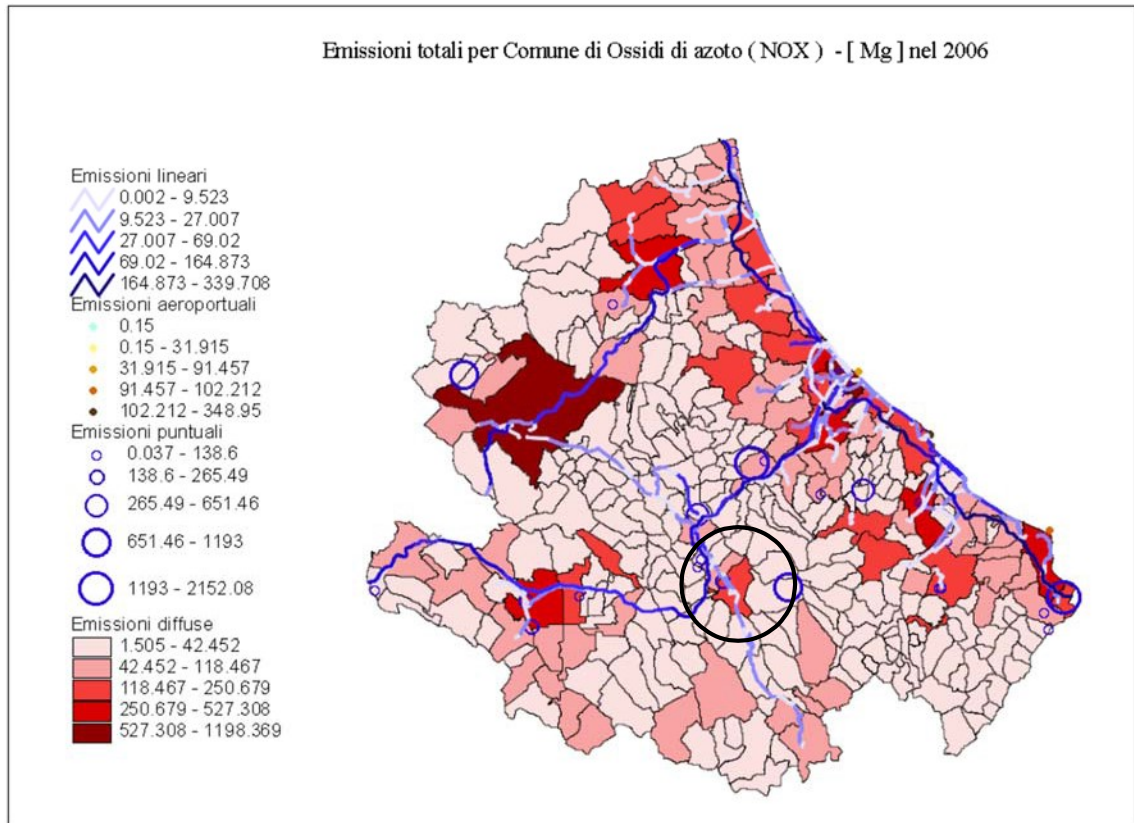


Figura 26: Emissioni totali per il Comune di Sulmona di Ossidi di Azoto

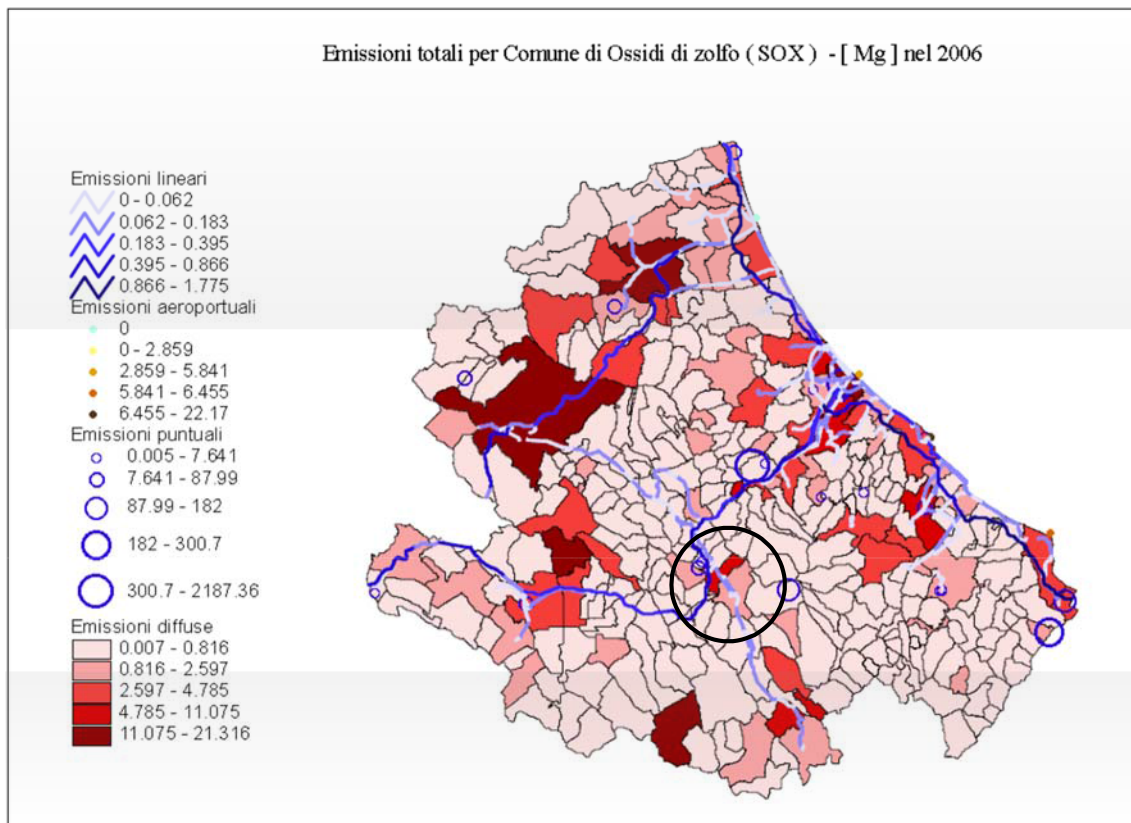


Figura 27: Emissioni totali per il Comune di Sulmona di Ossidi di Zolfo

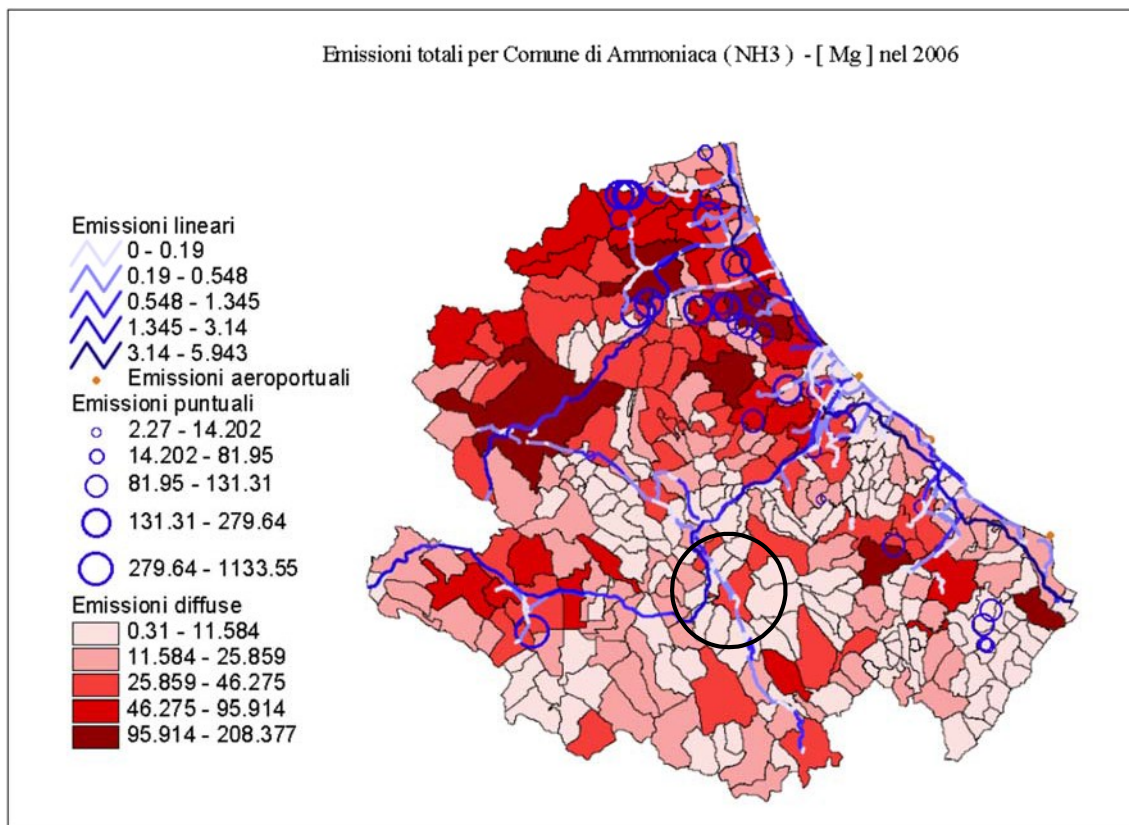


Figura 28: Emissioni totali per il Comune di Sulmona di Ammoniaca

### 3.1.2.1 Monossido di carbonio

Il monossido di carbonio è un gas tossico che si forma in tutti i processi di combustione che avvengono in difetto di ossigeno. La causa principale di inquinamento da monossido di carbonio è oggi indubbiamente costituita dal traffico veicolare. Si stima che il settore dei trasporti contribuisca per il 90% alle emissioni di CO di origine antropogenica. La quantità di CO prodotta dipende dal tipo di motorizzazione, dalla velocità di marcia e da altri fattori; si verificano alte produzioni di questo inquinante in condizioni di traffico congestionato, con bassa velocità di scorrimento, tipiche dei centri urbani.

Fonti di emissione di minore importanza sono le attività industriali in cui sono coinvolti processi termici e gli impianti di riscaldamento delle abitazioni.

La situazione del CO è in via di miglioramento con l'introduzione diffusa di auto dotate di marmitta catalitica, che permettono di ridurre le emissioni di CO fino al 90%.

### 3.1.2.2 Composti Organici Volatili (COV)

Appartengono a questa classe numerosi composti chimici quali idrocarburi alifatici, aromatici e clorurati, aldeidi, terpeni, alcoli, esteri e chetoni. Tra questi i più diffusi negli edifici residenziali sono il limonene, il toluene, ma il più importante da un punto di vista tossicologico e mutageno è la formaldeide. In base al comma 11, art.268 del DLgs152/2006, vengono definiti COV, qualsiasi composto organico che abbia a 293,15 K (20°C) una pressione di vapore di 0,01 KPa superiore. Varie sono le sorgenti di inquinamento di Composti Organici Volatili (COV) nell'aria degli ambienti indoor: gli “occupanti” attraverso la respirazione e la superficie corporea, i prodotti cosmetici o deodoranti, i dispositivi di riscaldamento, i materiali di pulizia e prodotti vari (es. colle, adesivi, solventi, vernici,), abiti trattati recentemente in lavanderie, il fumo di sigaretta e strumenti di lavoro, quali stampanti e fotocopiatrici.

### 3.1.2.3 Ossidi di azoto (NOX), monossido d'azoto (NO) e biossido di azoto (NO2)

Sono inquinanti prodotti dagli impianti di combustione (veicoli, impianti termici, industrie). Il monossido di azoto è un composto a bassa tossicità e perciò non soggetto a limiti di legge; è tuttavia importante in quanto precursore del biossido di azoto. E' infatti il monossido ad essere emesso primariamente nei processi di combustione. In presenza di ossigeno il monossido viene convertito a biossido di azoto, che presenta una tossicità ben maggiore.

### 3.1.2.4 Biossido di zolfo (SO2)

E' il prodotto della reazione dello zolfo contenuto nei combustibili con l'ossigeno. La principale fonte di inquinamento è costituita dai combustibili fossili, in particolare dall'olio combustibile. L'anidride solforosa può quindi provenire da fonti industriali, impianti di riscaldamento civili, e, in misura minore, dal traffico veicolare ed è in parte responsabile dell'acidificazione delle precipitazioni. Gli effetti cronici ed acuti sull'uomo sono piuttosto noti: è considerato un broncoirritante a marcata attività. Fino a pochi anni fa era ritenuto l'inquinante atmosferico più importante, ma, con il miglioramento della qualità dei combustibili utilizzati per il riscaldamento e per l'autotrazione, e con l'estendersi della metanizzazione in molte città, la sua concentrazione in atmosfera è andata via via decrescendo.

### 3.1.2.5 Anidride Carbonica (CO2)

È un tipico prodotto della combustione dei composti organici e la sua concentrazione nell'atmosfera è ora tenuta sotto costante controllo, per il suo possibile ruolo nel cosiddetto effetto serra. E' un sottoprodotto di numerosi processi industriali, ma viene recuperata soprattutto dai processi di produzione dell'ammoniaca e dell'idrogeno. Viene utilizzata tra

l'altro come fluido refrigerante, negli estintori, come agente schiumogeno e nelle bibite gassate. Innocuo per l'uomo, ma responsabile, anche se non unico, del cosiddetto "effetto serra", costituisce il prodotto finale di ogni ossidazione di sostanza organica; inoltre è un costituente naturale dell'aria che, per la sua capacità di assorbire i raggi infrarossi, gioca un ruolo importante per il bilancio termico dell'atmosfera terrestre.

### 3.1.2.6 Ammoniaca NH<sub>3</sub>

Deriva principalmente dalla degradazione della sostanza organica: le quantità prodotte dai cicli industriali sono molto inferiori a quelle dell'allevamento di animali. Non subisce reazioni in atmosfera che portano alla formazione di acidi di azoto, e dunque non contribuisce all'acidificazione delle piogge come invece gli ossidi di azoto; tuttavia può portare (per ricaduta sui suoli e trasformazioni ad opera di particolari batteri) all'acidificazione dei suoli e, di conseguenza, delle acque di falda, in forti concentrazioni provoca gravi danni alla vegetazione. È un importante precursore di aerosol secondari.

## 3.2 AMBIENTE IDRICO

La descrizione delle caratteristiche quali-quantitative dell'ambiente idrico concernente l'area vasta e ristretta è stata sviluppata analizzando le componenti indicate in tabella.

SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTALE
AMBIENTE IDRICO	Idrografia (acque superficiali)
	Idrogeologia (acque sotterranee)

Le informazioni ed i dati analitici di monitoraggio contenuti nei seguenti paragrafi sono stati desunti dagli elaborati che costituiscono il Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo.

### 3.2.1 **IDROGRAFIA (acque superficiali)**

Le acque di scorrimento superficiale della Valle Peligna derivanti dalle precipitazioni e dallo scioglimento delle nevi, vengono drenate, attraverso un sistema di fossi, nella rete di drenaggio principale costituita dal Torrente Vella, Fiume Gizio e Fiume Sagittario:

- **Torrente Vella:** originato da numerose sorgenti presenti nella zona pedemontana tra Campo di Giove e Passo S. Leonardo (Pacentro), è un fiume di piccole dimensioni che, fino alla pianura sotto Pacentro, conserva acque limpide e ossigenate.
- **Fiume Gizio:** simile al Fiume Vella per la portata, anche se ha un corso meno veloce; nasce tra il M. Rotella e il M. Mattone, poco distante dall'abitato di Pettorano sul Gizio e costeggia il borgo murato di Sulmona nel suo lato occidentale. In questo tratto, per la

limpidezza delle acque e per l'ambiente circostante, ha ospitato, fino a circa venti anni fa, una delle ultime popolazioni di lontra dell'area peligna.

- Fiume **Sagittario**: principale affluente dell'Aterno-Pescara; nasce sotto l'abitato di Villalago da sorgenti alimentate per infiltrazioni del Lago di Scanno, e scorre verso la Valle Peligna attraverso le Gole del Sagittario. Qui è stato captato dall'ENEL per generare elettricità. Dopo le Gole e la condotta forzata il fiume viene di nuovo alla luce e prosegue verso valle passando sotto l'abitato di Bugnara; superata Sulmona riceve le acque del Gizio-Vella e prosegue verso nord, fino a confluire nell'Aterno.

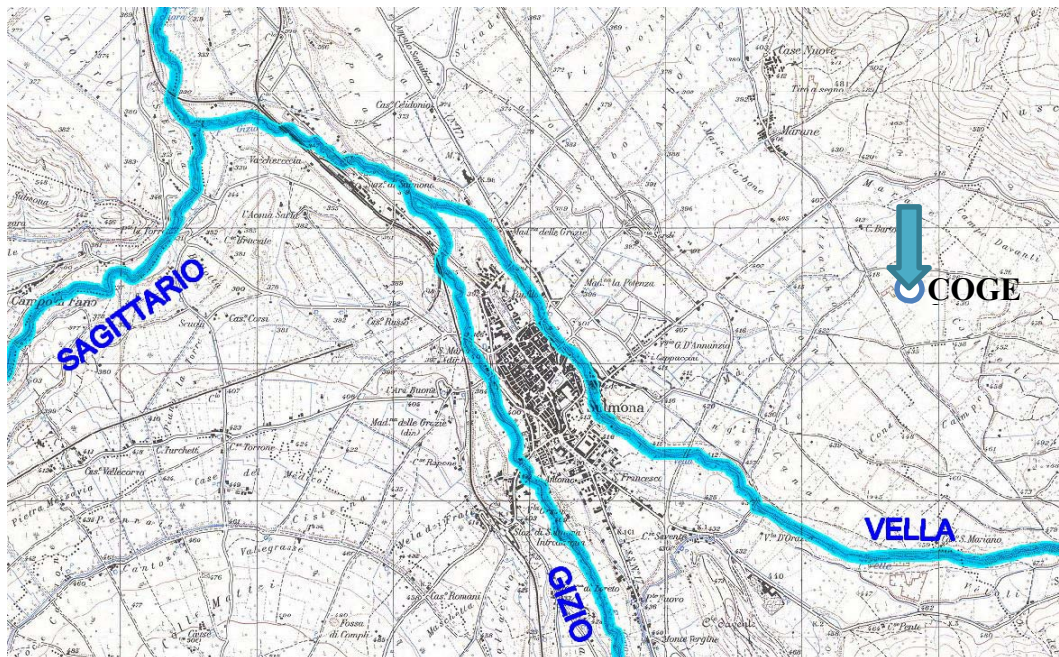


Figura 29: Planimetria dei corpi idrici superficiali significativi e di interesse

Nella Valle Peligna l'impiego delle risorse idriche superficiali e sotterranee è piuttosto intenso e diversificato. Le acque provenienti dai fiumi sono utilizzate per scopi idropotabili, idroelettrici, industriali, irrigui, idrotermali, etc. Numerose sono pertanto le opere di derivazione gestite dai diversi enti quali Enel, Consorzio di Bonifica, Consorzio industriale; notevoli sono anche le "prese" gestite da privati.

Il sito in oggetto, ricompreso nel bacino idrografico Aterno Pescara – **Sottobacino Sagittario**. Il Fiume Sagittario è un corso d'acqua significativo di secondo ordine, che si sviluppa su un'area di 612,9 km<sup>2</sup>. L'area oggetto del seguente studio dista circa 5300 mt dal fiume Sagittario. Il Fiume Gizio, corso d'acqua potenzialmente influente sull'asta del Fiume Sagittario, dista invece circa 3000 mt dall'area in oggetto.

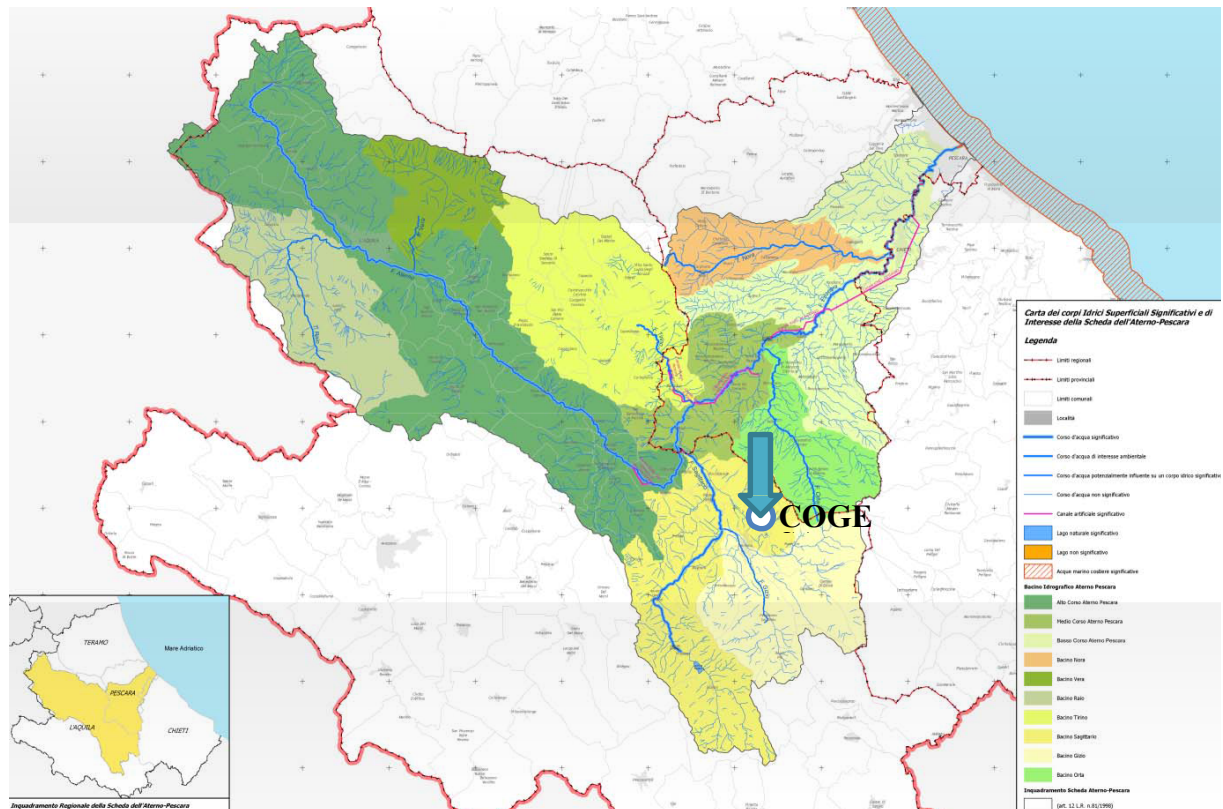


Figura 30: Planimetria dei corpi idrici superficiali significativi e di interesse

### 3.2.1.1 QUALITÀ DELLE ACQUE DEL SOTTOBACINO SAGITTARIO

Il bacino del Fiume Sagittario risulta soggetto a carichi effettivi per unità di superficie (t/anno/km<sup>2</sup>) di Azoto e Fosforo di varia origine inferiori alla media regionale. Il Sagittario subisce invece una significativa pressione dovuta alle derivazioni a scopi idroelettrici, irrigui ed industriali.

La prima stazione, R1307SA36, è ubicata nel comune di Anversa degli Abruzzi, a circa 12 km dalla sorgente. I carichi totali di Azoto e Fosforo di origine agricola e zootecnica, gravanti nella porzione di bacino a monte della stazione considerata, corrispondono a circa il 30% dei carichi totali insistenti sull'intero bacino. Nel tratto considerato confluisce il Torrente Tasso, caratterizzato, nella stazione immediatamente precedente alla confluenza con il Sagittario, da una qualità "Buona". Sono stati attualmente censiti 2 agglomerati superiori ai 2000 a.e. i cui carichi recapitano nel tratto in esame: Scanno e Villalago. Non sono stati censiti impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (con capacità di progetto e carico d'ingresso inferiore ai 2000 a.e.). Non stati attualmente rilevati scarichi di attività industriali che utilizzano sostanze pericolose nel proprio ciclo produttivo. Dal punto di vista della qualità ambientale, sulla base dei dati di monitoraggio dell'anno 2006, si osserva una qualità "Buona", registrata da entrambi gli indici ambientali IBE (Indice Biotico



Esteso) e LIM (Livello Inquinamento Macrodescrittori). Si ritiene di poter estendere tale giudizio anche a monte della stazione, fino alle sorgenti. Nel calcolo del SECA, il valore dell'IBE è riferito ad una sola misura, effettuata nel mese di agosto 2006, quando è stato sospeso il rilascio della centrale ENEL di Anversa a causa della siccità estiva. Negli ultimi mesi del 2006 è stato riscontrato un problema alla centrale ENEL di Villalago, con conseguente svuotamento del lago ed ripristino di portate significative nel Fiume Sagittario.

Il tratto compreso tra la prima e la seconda stazione (R1307SA40) ricade tra i comuni di Anversa e Corfinio. I carichi stimati di Azoto e Fosforo di origine agricola e zootecnica, gravanti nella porzione di bacino considerata, risultano incrementati rispetto a quelli insistenti sul tratto precedente. Nel tratto considerato affluiscono anche i carichi del Fiume Gizio, caratterizzato, nella stazione immediatamente precedente alla confluenza con il Sagittario, da una qualità ambientale "Sufficiente". Sono stati attualmente censiti 2 agglomerati superiori ai 2000 a.e. i cui carichi recapitano nel tratto in esame: Introdacqua e Sulmona. In merito all'agglomerato di Introdacqua, l'Ente d'Ambito ha indicato che è prevista la dismissione dell'impianto ed il collettamento del carico generato da tale agglomerato al depuratore di Sulmona Ponte la Torre, il quale subirà un intervento di ampliamento ed adeguamento. Sono stati censiti inoltre 8 impianti minori di depurazione di acque reflue urbane.

Non sono state censite attività industriali che utilizzano sostanze pericolose nel ciclo produttivo e i cui scarichi recapitano nel tratto considerato. Dal punto di vista della qualità ambientale, sulla base dei dati di monitoraggio dell'anno 2006, si osserva un peggioramento rispetto alla stazione precedente, registrato da entrambi gli indici ambientali IBE (Indice Biotico Esteso) e LIM (Livello Inquinamento Macrodescrittori), che descrivono un ambiente in classe di qualità "Sufficiente". A scopo cautelativo si ritiene di poter estendere il giudizio a monte, fino al depuratore Ponte la Torre. A monte di tale depuratore, fino alla stazione R1307SA36, si ritiene possa invece essere attribuita una classe di qualità pari a "Buona". Il tratto compreso tra la seconda e la terza stazione (R1307SA40bis), lungo solo 3 km, ricade nel comune di Corfinio. I carichi stimati di Azoto e Fosforo di origine agricola e zootecnica, gravanti nella porzione di bacino considerata, risultano inferiori al tratto precedentemente investigato.

Non sono stati attualmente censiti agglomerati superiori ai 2000 a.e. i cui reflui recapitano nel tratto in esame, né impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (con capacità di progetto e carico d'ingresso inferiore ai 2000 a.e.) e tanto meno attività industriali che utilizzano sostanze pericolose nel loro ciclo produttivo. Dal punto di vista della qualità ambientale, sulla base dei dati di monitoraggio dell'anno 2006, si osserva il mantenimento rispetto alla stazione precedente della qualità ambientale "Sufficiente". Si ritiene, pertanto, di poter estendere tale giudizio a monte, fino alla stazione precedente, e a valle, fino alla confluenza con l'Aterno.

Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua - SACA <sup>1</sup>					
Codice stazione	Comune	Prima classificazione	Monitoraggio "a regime"		
		Fase conoscitiva: 2000-2002	I anno: 2003-2004	II anno: 2004-2005	III anno: 2006
R1307SA36	Anversa degli Abruzzi	sufficiente	sufficiente	non definibile	buono
R1307SA40	Roccacasale	-	-	-	sufficiente
R1307SA40bis	Corfinio	sufficiente	scadente	scadente	sufficiente

Figura 31: Stato ambientale del Fiume Sagittario

Non risultano industrie autorizzate allo scarico diretto nel sottobacino del Fiume Sagittario. Si ricorda che i carichi industriali autorizzati allo scarico diretto sono definiti come i carichi inquinanti di insediamenti produttivi che, non servendosi di alcun sistema depurativo consortile o comunale, sono altresì dotati di impianti autonomi di trattamento e pertanto chiedono alle Province autorizzazione allo scarico diretto in corpo idrico superficiale. Tali industrie sono soggette al rispetto delle concentrazioni limite riportate in Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006.

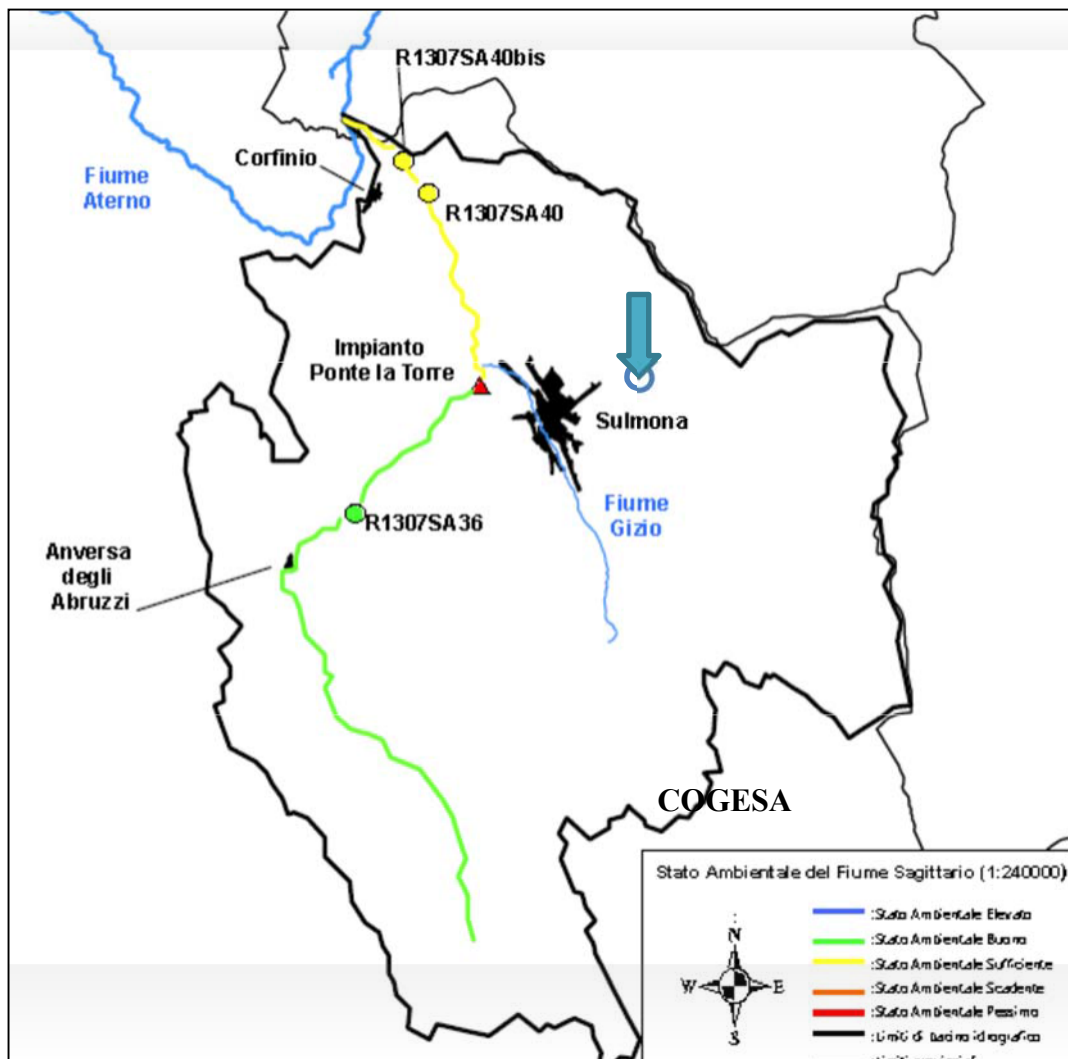


Figura 32: Stato ambientale del Fiume Sagittario e punti di campionamento

Ai fini della caratterizzazione ambientale del corso d'acqua, nella tabella seguente sono indicati i risultati della classificazione delle acque dolci idonee alla vita dei pesci effettuata dall'Istituto Zooprofilattico dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale". Il monitoraggio dei tratti fluviali è stato effettuato nel biennio 1996- 1998. **Sulla base dei risultati, le acque prelevate lungo il corso del Fiume Sagittario risultano non conformi alla vita dei pesci (ai sensi del D.Lgs. 130/92) in quanto i valori dei parametri Ammoniaca totale e Ammoniaca non ionizzata risultano superiori ai limiti stabiliti per le acque ciprinicole.**

Classificazione delle acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci				
Corso d'acqua	Localizzazione		Data di designazione	Monitoraggio 1996-1998
	Inizio tratto considerato	Fine tratto considerato		Classificazione ai sensi del D.Lgs. 130/92
Fiume Sagittario	Ponte della S.P. Pratola Peligna-Sulmona	Ponte della strada che dalla S.S. 17 porta al casello dell'autostrada Pescara-Roma	04/09/1996	non conformi
	Alla fine della strada sbarrata che scende al fiume dopo la prima casa del paese	Ponte sul lago vicino all'eremo di San Domenico	04/09/1996	non conformi

Figura 33: Stato ambientale del Fiume Sagittario e classificazione delle acque idonee alla vita dei pesci

Nell'ambito delle attività di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale, definite dettagliatamente nell'Allegato alla Deliberazione di Consiglio Regionale n. 51/10 del 16/12/2015 e già avviate con la DGR 1013/2015, assume estrema rilevanza l'aggiornamento dell'analisi delle pressioni antropiche sui corpi idrici superficiali, la correlazione tra pressioni/impatti e stato di qualità dei corpi idrici e che tale attività è propedeutica a qualsiasi valutazione attinente gli interventi da realizzare e gli obiettivi di qualità con le relative tempistiche di realizzazione.

**Nella presente sezione, con riferimento al corpo idrico superficiale SAGITTARIO, sono presentati i risultati del monitoraggio svolto nell'anno 2015, ed i risultati definitivi della classificazione dei corpi idrici superficiali, con la classificazione del I sessennio 2010-15 dei corpi idrici facenti parte della rete di sorveglianza, e la classificazione del I e II ciclo triennale (2010-12 e 2013-15) dei corpi idrici facenti parte della rete operativa.**

<b>Tratto fluviale</b>	<b>CI_Sagittario_1</b>
Tipo fluviale	<b>13SR3T</b>
Stazione di monitoraggio	<b>R1307SA36bis, loc. Anversa degli Abruzzi</b>
Tipologia monitoraggio	<b>Sorveglianza</b>
Periodo di monitoraggio	<b>2010-2015</b>
Stato Ecologico	<b><u>BUONO</u></b>
Stato Chimico	<b>BUONO</b>
Indice di Qualità Morfologica (IQM)	<b>Non Previsto</b>

Tabella 48: Acque superficiali 2015 e classificazione stato di qualità 2010-2015 - CI\_Sagittario\_1

La stazione di monitoraggio insiste all'interno di un'area protetta di alto pregio naturalistico. La qualità del corpo idrico relativa al periodo sessennale è risultata Buona, legata alla qualità della maggior parte degli indici biologici. Si riscontra comunque una qualità elevata per le macrofite acquatiche e per il LIMeco. Il monitoraggio degli inquinanti appartenenti alla tabella 1/A e 1/B del DM 260/10 è stato previsto solo nei primi tre anni.

Tratto fluviale	CI_Sagittario_2
Tipo fluviale	13SR3T
Stazione di monitoraggio	R1307SA40, loc. Popoli
Tipologia monitoraggio	Operativo
Periodo di monitoraggio	2010-2012
Stato Ecologico	<b>SCARSO</b>
Stato Chimico	BUONO
Indice di Qualità Morfologica (IQM)	SUFFICIENTE (HMWB)
Periodo di monitoraggio	2013-2015
Stato Ecologico	<b>SCARSO</b>
Stato Chimico	Non Previsto
Indice di Qualità Morfologica (IQM)	Non Previsto

Tabella 49: Acque superficiali 2015 e classificazione stato di qualità 2010-2015 - CI\_Sagittario\_2

Il monitoraggio svolto conferma la qualità Scarsa del corpo idrico. Nel complesso il valore del LIMeco del triennio si attesta sul valore buono. Dal punto di vista della qualità morfologica, il corpo idrico è risultato in classe Sufficiente e nell'ambito dell'aggiornamento dei Piani di Gestione dell'Appennino Centrale e Meridionale è stato individuato come corpo idrico altamente modificato (HMWB) ai sensi del DM 156/13. Secondo quanto previsto dal DM 260/10, la classificazione del corpo idrico sarà finalizzata al raggiungimento del Potenziale Ecologico "Buono".

Si riporta di seguito l'analisi dei dati di pressione rilevati sul corpo idrico superficiale esaminato.

Nome	Stato Ecologico	Elementi di Qualità Biologica				Pressioni prevalenti	Misure specifiche per il corpo idrico
		Fitoplankton	Macrofite	Macrobentos	SAU		
CI_Sagittario_1	buono	0,71	0,95	0,9	0,72	1.1a, 1.1b, depuratori acque reflue urbane (conformi), 2.20 (SAU = 55% del sottobacino), 3.1, 3.5, 3.6,(prelievi per uso irriguo, allevamenti ittici e idroelettrico) 4.2 (dighe)	Misure generali di Piano

CI_Sagittario_2	scarso	0,47	0,51	0,55	0,54	1.1b (2 impianti conformi), 1.1d, 1.40	Interventi depuratore di Bagnaturo, Applicazione DMV
		(2)				<b>Impianti: depuratore Bagnaturo non conforme, 2.20 2.6d, 3.3, 3.6, (alterazioni idromorfologiche, influenzata da rilasci centrali Enel a monte), 7.1</b>	

Tabella 50: Stato di qualità e obiettivi. Acque superficiali. Allegato 3 DGR 1013 del 07.12.2015

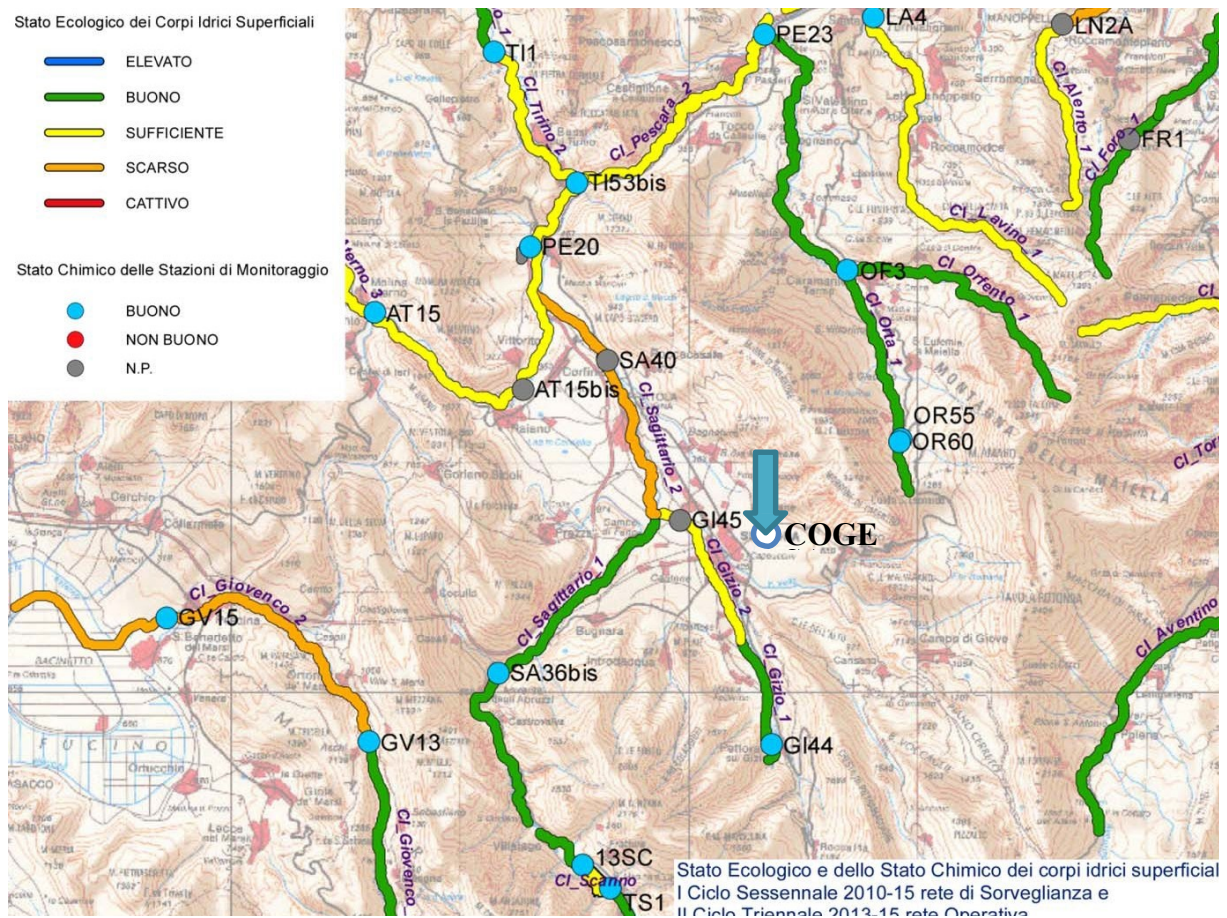


Figura 34: Acque superficiali 2015 e classificazione stato di qualità 2010-2015

È evidente come la qualità delle acque superficiali del Fiume Sagittario sia possibilmente influenzata dal depuratore di Bagnaturo non conforme., situato a circa 6 km a nord dell'impianto di COGESA.

### 3.2.2 IDROGEOLOGIA (acque sotterranee)

Il corpo idrico sotterraneo significativo rientrante nell'ambito del sottobacino idrografico del Fiume Sagittario è il **corpo idrico sotterraneo significativo principale della Piana di Sulmona (SU)**. L'acquifero è costituito da depositi fluvio-lacustri, in particolare, da depositi fluviali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi e da depositi lacustri essenzialmente argilloso-limososabbiosi, caratterizzati da un forte spessore (Pliocene- Olocene); a luoghi ad essi sono sovrapposte potenti conoidi detritiche.

L'acquifero è delimitato da massicci carbonatici ad esso adiacenti ed in particolare:

- a Nord-Est, dal massiccio del Monte Morrone;
- a Sud-Est, dai massicci dei Monti Porrara e Rotella;
- a Sud-Ovest, dai massicci dei Monti Genzana-Greco e Sirente.

A causa della sostanziale eterogeneità che caratterizza la giacitura dei vari litotipi (con lenti più o meno estese e tra loro interdigitate a depositi con differente grado di permeabilità) che costituiscono l'acquifero fluvio-lacustre, la circolazione idrica sotterranea può essere considerata preferenzialmente basale, anche se si esplica secondo "falde sovrapposte" (appartenenti, quasi sempre, ad un'unica circolazione).

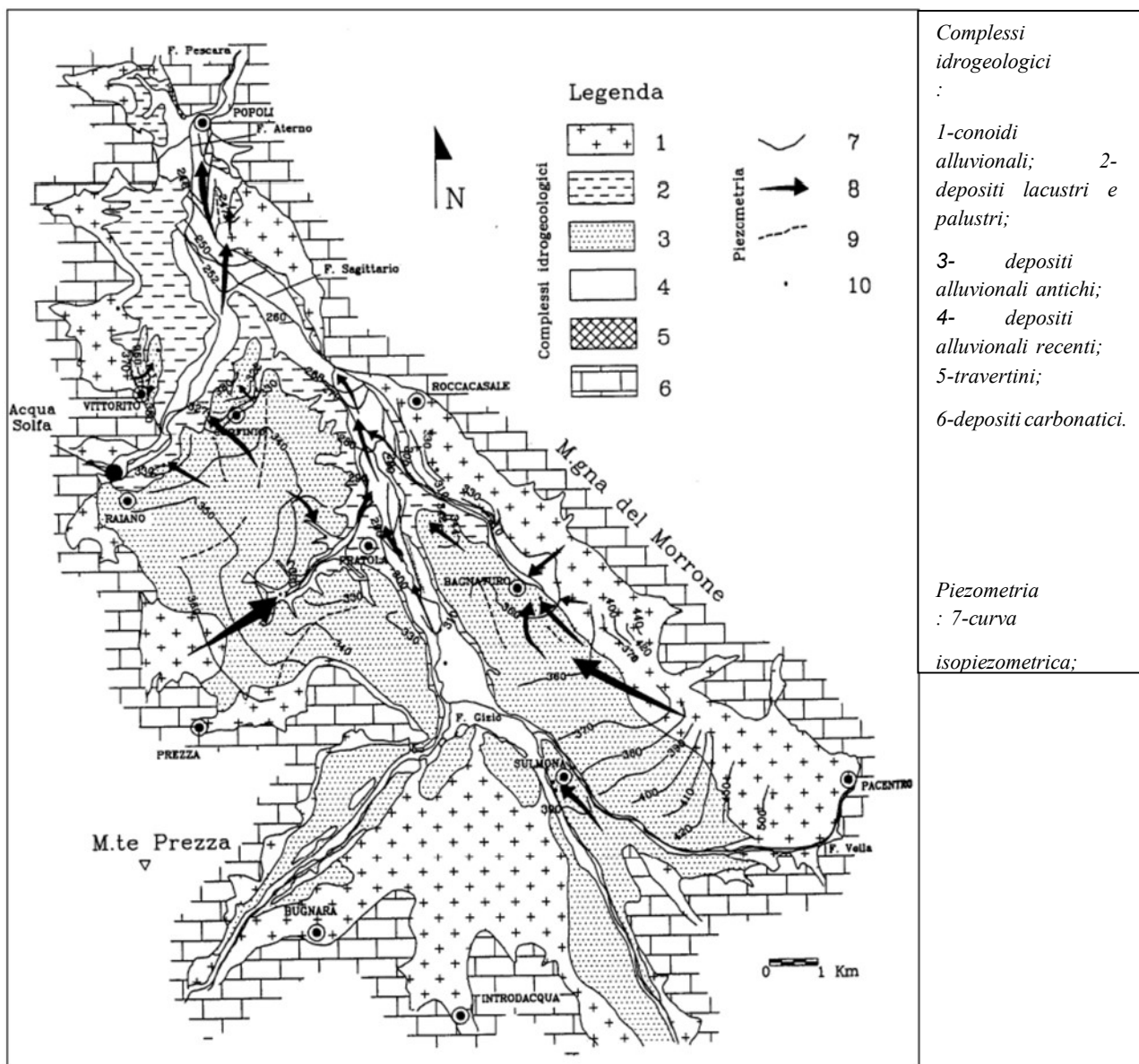


Figura 35: Schema idrogeologico dell'acquifero fluvio-lacustre della Piana di Sulmona

**La capacità ricettiva dell'acquifero fluvio-lacustre è complessivamente buona**, sia nei confronti dell'alimentazione diretta (fenomeno, questo, molto facilitato dalla morfologia piatta degli affioramenti), sia nei confronti di quella indiretta proveniente dagli acquiferi adiacenti (solo nel caso in cui affiorano termini relativamente più permeabili).

Riguardo quest'ultimo punto, infatti si ha che la falda è alimentata in modo copioso da parte dei massicci carbonatici circostanti (dal Monte Porrara, dal Monte Rotella e dal Monte Sirente s.l.). Ciò si traduce nell'affioramento di sorgenti di un certo interesse (ad es. sorg. Acqua Chiara) e nell'esistenza di importanti incrementi di portata nell'alveo del Fiume Gizio e Sagittario (a sud di Pratola Peligna). Inoltre sono stati evidenziati decrementi di portata in alveo lungo il Sagittario che potrebbero essere correlati a travasi idrici sotterranei verso l'acquifero del Monte Morrone. Infatti questi decrementi avvengono lungo il tratto in cui il fiume è molto prossimo al massiccio carbonatico (in località S. Terenzano). Ciò è risultato da misure di portate in alveo effettuate durante il periodo marzo

1997-marzo 1998 (cfr. pubblicazione di Conese et alii, 2001) e durante l'anno idrologico 2000-2001 (cfr. pubblicazione di Desiderio et alii, 2003).

Per l'acquifero fulvio-lacustre della Piana di Sulmona è stato possibile reperire in bibliografia solo alcuni tra i suoi principali parametri idrodinamici. Essi sono stati desunti attraverso l'analisi dei dati ottenuti mediante prove di emungimento eseguite su pozzi attestati nell'acquifero fluvio-lacustre e detritico. Essi sono ubicati in vari punti della Piana. I valori della portata specifica variano in relazione alla litologia incontrata durante le perforazioni. Di particolare interesse è l'alto valore ( $1,5 \times 10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s) riscontrato in un pozzo ubicato ai margini del monte Morrone.

### Idrogeologia di dettaglio

La superficie morfologica della zona in questione è orizzontale, in essa non si trovano localizzati corsi d'acqua naturali. La successione stratigrafica emersa dalle terebrazioni ha evidenziato un grosso pacco di terreno alluvionale all'interno del quale si trovano intercalati orizzonti limo-argillosi di potenza variabile. A quota variabile tra i 18 e i 25 m dal p.c. percola una limitata falda acquifera che ha il suo livello di base su uno strato di argilla grigio scura.

L'escursione in senso verticale della falda segue le vicissitudini generali dell'idrologia sotterranea e allo stato attuale non è possibile determinare con esattezza la sua escursione; da aggiungere ancora che la falda in questione non è in pressione e quindi sono da escludere fenomeni di risalita non legati alla capillarità. L'esecuzione di un pozzo per approvvigionamento idrico dell'impianto ha messo in evidenza una cospicua falda che percola a m 83 dal p.c.

#### 3.2.2.1 QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

La DGR 1013 del 07.12.2015 che prevede l'aggiornamento del Quadro Conoscitivo di Riferimento - Carichi inquinanti, Misure e Stato delle acque - ai fini del riesame ed aggiornamento dei Piani di Gestione Distrettuali 2015-2021, riporta lo stato di qualità 2010/2012 per le acque sotterranee della Piana di Sulmona ed i relativi obiettivi.

Nome	Stato Chimico	N° siti con superamenti triennio 2010-2012	Superamenti triennio 2010-2012	Stato quantitativo (Classe D.Lgs. 152/99)	Regime Esenzioni (DIR 2000/60/C E)	OBIETTIVO
Piana di Sulmona	SCADENTE	7/30	SU1(p): nitrati SU17(p): nitrati, triclorometano SU32(p): nitrati SU39(p): ione	Classe A-B	art.4(4)	trend di miglioramento



ammonio, solfati
SU4(p): piombo
SU41(p): ione ammonio
SU45(p): ione ammonio, nitriti

Tabella 51: Stato di qualità e obiettivi. Acque sotterranee. Allegato 3 DGR 1013 del 07.12.2015

Ai sensi del monitoraggio e classificazione corpi idrici sotterranei della Regione Abruzzo - Pubblicazione relazione ARTA Abruzzo “Risultati delle attività svolte nell’anno 2015 e classificazione conclusiva dello stato chimico nel periodo 2010-2015” si riporta di seguito lo stato del corpo idrico sotterraneo Piano di Sulmona ed i relativi punti di superamento e non superamento.

**Il punto di superamento più prossimo al sito di COGESA è il SU4P, descritto come “gialloreno”, verso località Bagnaturo, distante circa 5,5 km da Cogesa.** Si riportano nella tabella a seguire i principali valori delle analisi del 06/08/2014, sul SU4P, descritto come “gialloreno”, con evidenziati i superamenti di ione ammonio, nitrati e solfati.

N° punto	Alluminio (µg/L)	Benzene (µg/L)	Bicarbonati (mg/L)	Calcio (mg/L)	Cloruri (mg/L)	Durezza totale (mg/L)	Ferro (µg/L)	Idrocarburi totali (µg/L)	Ione ammonio (µg/L)	Magnesio (mg/L)	Manganese (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Nichel (µg/L)	Nitrati (mg/L)	pH	Piombo (µg/L)	Potassio (mg/L)	Sodio (mg/L)	Solfati (mg/L)	Tetradoroetilene (µg/L)	Zinco (µg/L)	p-Xilene (µg/L)	Cobalto (µg/L)	Cromo Totale (µg/L)	Arsenico (µg/L)	Rame (µg/L)	Vanadio (µg/L)	Cadmio (µg/L)
<b>SU4(p)</b>	<5	<0,1	366	110	13	340	<5	<50	<b>105</b>	16	<1	<0,3	<1,0	<b>30</b>	7	<1,0	1	8	<b>22</b>	0,5	7	<0,1	<0,1	1	0	5	<1,0	0

Tabella 52: Analisi chimiche e misure monitoraggio Acque Sotterranee 2010-2015. SU4(p) – Sulmona – 06/08/2014

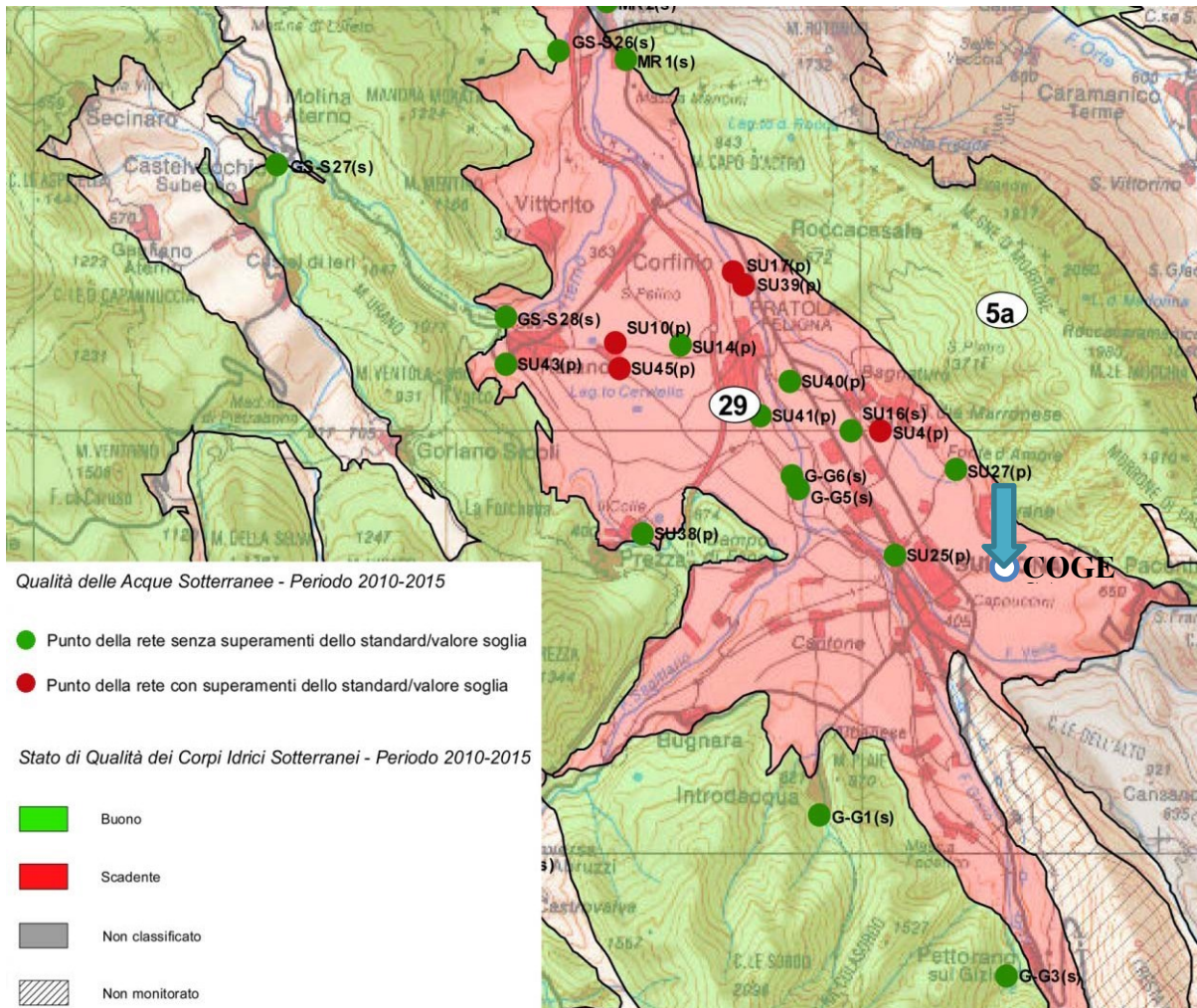


Figura 36: Acque sotterranee 2015 e classificazione stato di qualità 2010-2015

### 3.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Le componenti ambientali analizzate per effettuare la caratterizzazione del sistema suolo e sottosuolo nel presente Studio sono indicate nella tabella seguente

SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTALE
SUOLO E SOTTOSUOLO	Geologia e geomorfologia (suolo)
	Geognostica, geotecnica e sismica

L'indagine svolta si basa sul rilevamento geologico, morfologico ed idrologico di tutta la zona circostante il sito interessato dall'intervento.

#### 3.3.1 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA (suolo)

L'area interessata dall'impianto si colloca all'interno della Conca intramontana di Sulmona. La Conca di Sulmona, allungata in senso NNW-SSE, è la più esterna tra le grandi depressioni tettoniche dell'Appennino centrale, tra le quali si ricordano anche la conca del Fucino, quella di L'Aquila e la conca Subaequana. Essa è circondata da rilievi carbonatici mesocenozoici quali: la struttura del Morrone (ad est), i monti della Marsica orientale (ad ovest), le pendici meridionali della Catena del Gran Sasso (a nord), i rilievi del M. Pizzalto, del M. Rotella e del M. Genzana (a sud) (Miccadei et alii, 1992). Il fondovalle è caratterizzato dalla presenza di un'ampia e ben conservata superficie di colmamento fluvio-lacustre, ora terrazzata, e dalla ricchezza di affioramenti lacustri.

Essa si trova inoltre in una posizione d'incontro tra unità strutturali derivate da differenti ambienti paleogeografici (D'Andrea et alii, 1992, Miccadei et alii, 1992):

- a nord e nordovest (pendici meridionali del Gruppo del Gran Sasso e zona della Conca Subaequana) dominano litotipi calcareo-silico-marnosi di ambiente di transizione e pelagico (Lias inferiore-Paleogene);
- nel settore sud-occidentale si rilevano litotipi pelagici legati al bacino del M. Genzana;
- caratterizzano le aree orientali e meridionali litotipi calcarei di ambiente di piattaforma carbonatica (da Lias inferiore al Paleocene), relativi alle piattaforme laziale-abruzzese e del Morrone-Rotella-Pizzalto.

In tutta la zona sono inoltre rilevabili successioni carbonatiche mioceniche e silicoclastiche alto Mioceniche.

Dal punto di vista della stratigrafia le successioni sedimentarie presenti all'interno della Conca di Sulmona sono state studiate in dettaglio da Miccadei et alii (1992, 1998); secondo quanto ampiamente descritto in tali lavori, la conca peligna è stata parzialmente colmata nel corso della sua

evoluzione da una complessa successione sedimentaria continentale (Pleistocene inferiore-Pleistocene superiore).

Per maggiori dettagli sull'assetto geologico si rimanda alla "Relazione geologica, geotecnica e idrogeologica" già consegnata in sede di richiesta dell'AIA n.9/11 del 09.12.2011.

Per quanto riguarda l'assetto tettonico, la Conca di Sulmona è caratterizzata dalla presenza di sistemi di faglie bordiere polifasiche (faglie NW-SE del Morrone, NNW-SSE della Marsica orientale, E-W del Fiume Vella) e da quelle delle zone limitrofe; si segnala che l'intera successione quaternaria è interessata da tettonica a carattere essenzialmente distensivo, esplicatasi in sistemi di faglie e fratture aventi direzione appenninica (NW-SE), antiappenninica (NNE-SSW) ed E-W; i depositi lacustri e fluvio-lacustri del Pleistocene medio e quelli continentali di versante del Pleistocene superiore sono interessati da tettonica quaternaria secondo le due direttrici principali in questione (Miccadei et alii, 1992, 1998).

I depositi più antichi, affioranti lungo i margini della conca, sono riferibili ad ambienti di conoide alluvionale. Nel centro affiorano, invece, sedimenti riferibili ad ambienti palustri e lacustri che mostrano un generale approfondimento del bacino verso nord. Questi depositi sono coperti da conglomerati calcarei che testimoniano un cambiamento da un ambiente deposizionale lacustre ad uno fluviale. In questo contesto è sempre stata attiva la sedimentazione sui versanti testimoniata da depositi di conoide alluvionale di età differenti, diffusi, principalmente, alla base del versante della montagna del Morrone.

L'assetto tettonico di superficie è caratterizzato dal vistoso sistema di faglie che bordano la conca lungo il margine orientale, con direzione principale NW-SE e immergenti a SW. Queste tagliano sia il substrato carbonatico meso-cenozoico, lungo il versante del Morrone, sia i depositi continentali quaternari, fino al Pleistocene superiore. Oltre a questi tipi di faglie si hanno, nell'area, faglie sempre a direzione NW-SE, ma immergenti verso NE, presenti lungo il corso del fiume Sagittario e lungo il corso del fiume Vella.

La continua attività tettonica dell'area è testimoniata dalla forte e continua produzione di detriti che ha alimentato le conoidi alluvionali. Le giaciture degli strati nei depositi continentali quaternari sono quasi ovunque sub-orizzontali. L'assetto tettonico sepolto, evidenziato dai dati geofisici, mostra una geometria piuttosto articolata del tetto del substrato carbonatico.

### **3.3.2 GEOGNOSTICA, GEOTECNICA E SISMICA (sottosuolo)**

L'area interessata dall'impianto, secondo quanto indicato nello stralcio della carta Geologica della piana di Sulmona, è situata in una zona di contatto tra i depositi di Conoide alluvionale del Morrone e i depositi fluviali della "Terrazza Alta di Sulmona". Tali depositi sono entrambi costituiti da ghiaie di origine fluviale o di conoide, con clasti prevalentemente calcarei e con intercalati dei livelli sabbiosi. Il materiale in questione, come testimoniato dalla presenza di numerose cave a fossa in prossimità dell'impianto, è oggetto di intensa coltivazione mineraria. Per conoscere in dettaglio la stratigrafia dell'area si fa riferimento ai quattro sondaggi geognostici a rotazione e a carotaggio continuo, spinti a varie profondità dal piano campagna, realizzati ai fini dello studio di impatto ambientale per l'ampliamento della discarica. L'ubicazione dei sondaggi è riportata nelle Tavole 7 e 8 dell'Allegato A9 "Relazione geologica, geotecnica e idrogeologica" come suddetto già in vostro possesso.

Tre dei quattro sondaggi sono stati attrezzati con tubazioni piezometriche per il monitoraggio della falda eventualmente presente nello strato ghiaioso ed il prelievo di campioni d'acqua a monte e a valle del sito, da sottoporre ad analisi di laboratorio. La profondità raggiunta dai sondaggi è rispettivamente di:

- Sondaggio S1 –15 metri dal fondo cava;
- Sondaggio S2 –22 metri dal piano campagna (sondaggio attrezzato con tubazione piezometrica);
- Sondaggio S3 –30 metri dal piano campagna (sondaggio attrezzato con tubazione piezometrica);
- Sondaggio S4 –30 metri dal piano campagna (sondaggio attrezzato con tubazione piezometrica).

In corrispondenza dei sondaggi S3 ed S4 sono state realizzate delle prove di permeabilità in situ a carico variabile (Prove Lefranc), i cui risultati verranno discussi in seguito. Allo scopo di indagare i parametri geotecnici dei materiali si è proceduto, inoltre, all'esecuzione di varie prove SPT durante le perforazioni.

Il sondaggio S1 è stato realizzato a partire dal fondo cava ed al suo interno non sono state installate tubazioni di nessun tipo.

I sondaggi S2, S3 e S4 sono stati ubicati, invece, ai confini della proprietà, in zone che, a progetto ultimato, rimarranno al di fuori della discarica; al loro interno, per tutta la lunghezza della perforazione, sono state poste in opera tubazioni piezometriche. I sondaggi, come i fronti delle varie cave presenti in zona, hanno mostrato l'esistenza di una successione di almeno trenta metri di materiali ghiaiosi, distinti in vari orizzonti in funzione della matrice e delle caratteristiche dei clasti.

Le stratigrafie e le sezioni geologiche interpretative sono riportate nell'*Allegato A9*, unitamente all'ubicazione dei sondaggi.

In tutti i sondaggi è stata rilevata una presenza di matrice abbondante, anche se i materiali indagati, ad eccezione di livelli e orizzonti di modesto spessore, sono in prevalenza clasto sostenuti.

Gli orizzonti indagati possono essere raggruppati nella seguente serie stratigrafica, che dall'alto verso il basso è composta da:

- Terreno vegetale sabbioso-ghiaioso di colore marrone scuro, con clasti carbonatici eterometrici e frustoli vegetali. Nel sondaggio S1 il terreno vegetale è sostituito dal materiale ghiaioso al fondo della cava, mentre nel sondaggio S4, il terreno in questione è misto a materiale di riporto generico.
- Ghiaie medio-fini in matrice sabbioso-limosa di colore nocciola, con livelli di sabbia e clasti grossolani.
- Ghiaia da medio a fine in abbondante matrice limoso-sabbiosa con sporadica presenza di livelli di sabbia ocrea e livelli di limo sabbioso con ghiaia fine.
- Ghiaia fine in matrice da limoso-sabbiosa a sabbioso-limosa di colore da marrone ad avana, progressivamente più chiara verso il basso; nel sondaggio S3 è stata riscontrata la sporadica presenza di ciottoli.
- Ghiaia fine e ciottoli carbonatici in abbondante matrice sabbiosa di colore da marrone chiaro ad avana con limo; orizzonte riscontrato solo in S3 alla fine del sondaggio. Intercalati a

questi strati sono stati rinvenuti livelli di materiale fine con ghiaia, e nella fattispecie, sporadici livelli sabbiosi e sabbioso-limosi.

La presenza di tali materiali è in accordo con gli studi condotti da Miccadei et alii (1998) sui sedimenti della piana di Sulmona. L'abbondante presenza di matrice, composta da limi e sabbie in proporzioni variabili, testimonia che l'ambiente deposizionale in cui si è formata **la serie stratigrafica in questione è di tipo fluviale, o al limite di conoide alluvionale**. L'origine dei clasti, in prevalenza carbonatici, talora bianchi e micritici, è da ricercare nelle vicine successioni di piattaforma carbonatica, anche se sono stati rinvenuti sporadici clasti silicei, di colore dal rosa al nerastro, provenienti dalle formazioni in facies di scarpata presenti in zona.

### 3.4 FLORA

La descrizione delle caratteristiche relative al complesso floristico-vegetazionale del comparto indagato è stata sviluppata analizzando le seguenti componenti.

SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTALE
FLORA	Uso del suolo e vegetazione

Un prezioso ausilio ai fini dell'analisi descrittiva dello stato attuale è stato rinvenuto nella documentazione tecnica riguardante il Piano di Tutela delle Acque, con particolare riferimento alla Scheda Monografica relativa al Bacino del Fiume Sagittario e del Fiume Gizio. Ulteriori indicazioni relative all'area vasta sono emerse dalla consultazione di studi fitosociologici, volumi scientifici e carte tematiche geobotaniche ad ampia scala.

#### 3.4.1 USO DEL SUOLO E VEGETAZIONE

Dalle informazioni desumibili dalla Carta dell'Uso del Suolo della Regione Abruzzo (Scala 1:25.000, Ediz. 2000) e mediante i sopralluoghi perlustrativi effettuati nell'area di indagine, è stato possibile individuare le principali destinazioni d'uso del territorio in esame.

**L'area oggetto dell'intervento è ricompresa, secondo la classificazione del Progetto CORINE Land Cover, nella classe di uso di 3° livello, in "Aree estrattive".**

Confinante con il sito oggetto di indagine, si registrano numerose aree di cava in esercizio o abbandonate. Sono altresì presenti superfici agricole utilizzate per seminativi in aree non irrigue, nonché per coltivazioni legnose agrarie (principalmente oliveti e vigneti) associati a sistemi colturali e particellari complessi.

Le tipologie forestali prossime all'area in esame riguardano querceti di roverella mesoxerofilo e latifoglie di invasione miste e varie. Allargando di scala le tipologie forestali principali del versante sud-ovest del Monte Morrone spaziano dagli arbusteti a prevalenza di rose, rovi e prugnolo, a rimboscimento di conifere mediterranee, leccete e querceti a roverella pioniero.

Dal punto di vista floristico l'area circostante l'impianto é caratterizzata da terreni incolti e campi abbandonati, su superficie piana, con una flora estremamente povera (copertura inferiore all'80%). I dintorni sono costituiti da cespuglieti in contatto dinamico con gli incolti pianeggianti, questi ultimi interrotti, di rado, da alberi isolati.

Gli incolti più antichi presentano una vegetazione costituita per la quasi totalità da piante infestanti e ruderali quali:

- il Cardo scardaccio (*Cirsium eriophorum* (L.) Scop.) incolti e pascoli aridi;
- la Calcatreppola campestre (*Eryngium campestre* L.) pascoli aridi;
- lo Stoppione (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) incolti e bordi di vie;
- la Carota selvatica (*Daucus carota* L) incolti, lungo le vie;
- la Cicoria comune (*Cichorium intybus* L.), infestante;
- la Linajola comune (*Linaria vulgaris* Miller) incolti, ruderi;
- l'Avena comune (*Avena sativa* L.) campi, incolti;
- l'Eliotropo selvatico (*Heliotropium europaeum* L.) orti, macerie ed incolti;
- la Vedovina selvatica (*Scabiosa columbaria* L.) siepi;
- il Poligono delle siepi (*Fallopia dumetorum* (L.) Holub) incolti aridi.

Non mancano, sporadiche e poco frequenti, vicino agli arbusteti, le piante tipiche di pascoli aridi di origine secondaria:

- il Forasacco eretto (*Bromus erectus* Hudson);
- il Loglio comune (*Lolium perenne* L.);
- l'Erba mazzolina comune (*Dactylis glomerata* L.).

Gli arbusteti sono costituiti da poche specie di piante quali:

- la Ginestra comune (*Spartium junceum* L.);
- il Biancospino selvatico (*Crataegus oxyacantha* L.);
- il Prugnolo (*Prunus spinosa* L.);
- i Rovi (*Rubus ulmifolius* Schott).

Non mancano alberi tipici dei querceti misti caducifogli ed autoctoni come la Quercia pubescente (*Quercus pubescens* Willd), l’Orniello (*Fraxinus ornus* L.), l’Olmo comune (*Ulmus minor* Miller). Tra gli alberi si trovano sia le specie arbustive che quelle erbacee già citate.

La povertà floristica rilevata si può attribuire all’intenso sfruttamento passato delle aree in oggetto, sia dal punto di vista agricolo che silvo-pastorale, con conseguente scomparsa delle fitocenosi originarie ed impoverimento floristico. **Si può dunque concludere che allo stato attuale l’area in esame presenta una vegetazione esclusivamente ruderale ed infestante, di scarso interesse sia naturalistico che agro-forestale.** Le formazioni vegetali degli anelli successivi (cespuglieti e boschetti) hanno invece importanza per il loro significato di corridoi ecologici e microhabitat validi per il sostentamento della vita animale, così come alcune siepi e formazioni alberate presenti sporadicamente nei siti limitrofi.

Rifacendosi alla terminologia del progetto “CORINE Biotopes”, che riporta la classificazione di tutti gli habitat naturali o semi-naturali presenti nei paesi CEE identificabili in base a criteri fitosociologici, questa zona si **può identificare all’interno delle zone agricole ed altri ambienti di origine antropica.**

Per quanto riguarda le superfici agricole, si riportano di seguito i dati relativi alla suddivisione dei terreni per tipologia di coltivazione. Il dettaglio delle tipologie colturali praticate nei terreni agrari, qui non riproposto per evidenti necessita di sintesi, e comunque disponibile nella sezione dedicata del portale dell’Istituto Nazionale di Statistica, (cfr. <http://censimentoagricoltura.istat.it/>).

AREA	Superficie agricola utilizzata (ha)					Arboricoltura da legno (ha)	Boschi annessi ad aziende agricole (ha)	Superficie agricola non utilizzata e altra superficie (ha)	TOTALE (ha)
	Seminativi	Vite	Coltivazioni legnose	Prati e pascoli permanenti	Orti familiari				
<b>Sulmona</b>	686,52	41,90	118,24	1.978,08	30,39	8,95	2.083,69	173,88	5.121,65
<b>Prov. L'Aquila</b>	44076,86	459,73	2.443,46	151.899,33	280,95	263,83	114.931,05	27.918,2	342.273,41
<b>Abruzzo</b>	180.998,92	32.499,61	47.941,03	190.497,96	2.424,61	2.516,58	176.227,84	5.821,11	688.927,66

Tabella 53: Utilizzazione del terreno per ubicazione delle unità agricole

Per quel che riguarda i seminativi, le superficie agricole sono destinate principalmente alla produzione di cereali per la produzione di granella e foraggere avvicendate.

L’olivo per la produzione di olive da tavola e da olio coltivazioni, è la principale destinazione delle coltivazioni legnose agrarie.



### 3.5 FAUNA

Nella presente sezione vengono riportate, per le specie faunistiche vertebrate di maggiore interesse, le informazioni generali sullo status e presenza attuale nel tratto di interesse del bacino del Sagittario, focalizzando l'analisi sulle seguenti componenti.

SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTALE
FAUNA	Specie faunistiche
	Siti di importanza faunistica

#### 3.5.1 SPECIE FAUNISTICHE

Come in ogni ambiente seminaturale é presente una componente faunistica in relazione con l'ambiente. Data la sensibile e tangibile antropizzazione, **la fauna presente sull'area non é di grande pregio naturalistico.**

Gli ambienti sono costituiti da una parte pianeggiante di incolti (con totale antropizzazione e privi di naturalità), poverissimi di fauna, e da cespuglieti (ambienti seminaturali), che invece sono molto più idonei ad ospitare delle specie animali.

Attraverso la consultazione di dati bibliografici, nonché dall'esperienza maturata nel periodo di esercizio degli impianti, si è in grado di fornire un elenco delle specie animali presenti, in misura più o meno abbondante, sull'area.

E' stata riscontrata la presenza di comuni roditori tipici di questo territorio, quali il Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*); tra gli insettivori si ha la Talpa (*Talpa europaea*) legata ai terreni coltivati; il Riccio (*Erinaceus europaeus*); la Faina (*Martes foina*); la Volpe (*Vulpes vulpes*).

Si riscontra anche la presenza di altri mammiferi come il cinghiale (*Sus scrofa*), la lepre (*Lepus europeus*) e la donnola (*Mustela nivalis*).

La presenza di rettili si riferisce, in particolare, a poche specie di lucertole tra i sauri (*Lacerta Podarcis*) e il ramarro (*Lacerta viridis*); tra i serpenti si registra, invece, la biscia dal collare (*Natrix natrix*).

Nell'avifauna si sono riconosciute le presenze della Gazza (*Pica pica*), della Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), del Merlo (*Turdus merula*), e della Quaglia (*Coturnix coturnix*).

**Data la scarsa diversità ambientale presente e, conseguentemente, la scarsa ricchezza di nicchie ecologiche, la fauna appare povera sia in numero di specie che in numero di individui per ogni popolazione.**

### 3.5.2 SITI DI IMPORTANZA FAUNISTICA

Per quanto riguarda l'area d'indagine si evidenzia che il sito di ubicazione del complesso impiantistico ricade all'interno dell'ambito territoriale di caccia "SULMONA", distretto 1, Area non vocata. L'ATC Sulmona suddivide le "zone non vocate" in 3 "distretti": Distretto 1 (mac 1 – Sulmona); Distretto 2 (mac 3 – Piana Cinquemiglia); Distretto 3 (mac 3 – Castel di Sangro). Tali distretti risultano funzionali alla migliore gestione del territorio e l'accesso ai singoli distretti viene gestito direttamente dall'ATC Sulmona in base agli obiettivi gestionali fissati nel Piano di Assestamento, ma anche cercando di evitare "eccessive concentrazioni".

Come previsto dall'Art. 7 del Nuovo Regolamento Regionale Ungulati della Regione Abruzzo (1/2017) e in base al Calendario Venatorio 2017/2018 della Regione Abruzzo, l'ATC Sulmona, a partire dal 1 ottobre 2017, ha attivato la "caccia al cinghiale nelle aree non vocate".

**Data la scarsa diversità ambientale presente e, conseguentemente, la scarsa ricchezza di nicchie ecologiche, la fauna risulta povera sia in numero di specie che in numero di individui - per ogni popolazione.**

Va comunque detto che tutte le specie rilevate non sono specifiche solo dell'area di interesse, ma sono caratteristiche di tutto l'ambiente circostante, e quindi assolutamente non minacciate dall'opera progettata, in quanto perfettamente in grado di interagire con la stessa, modificando il proprio areale.

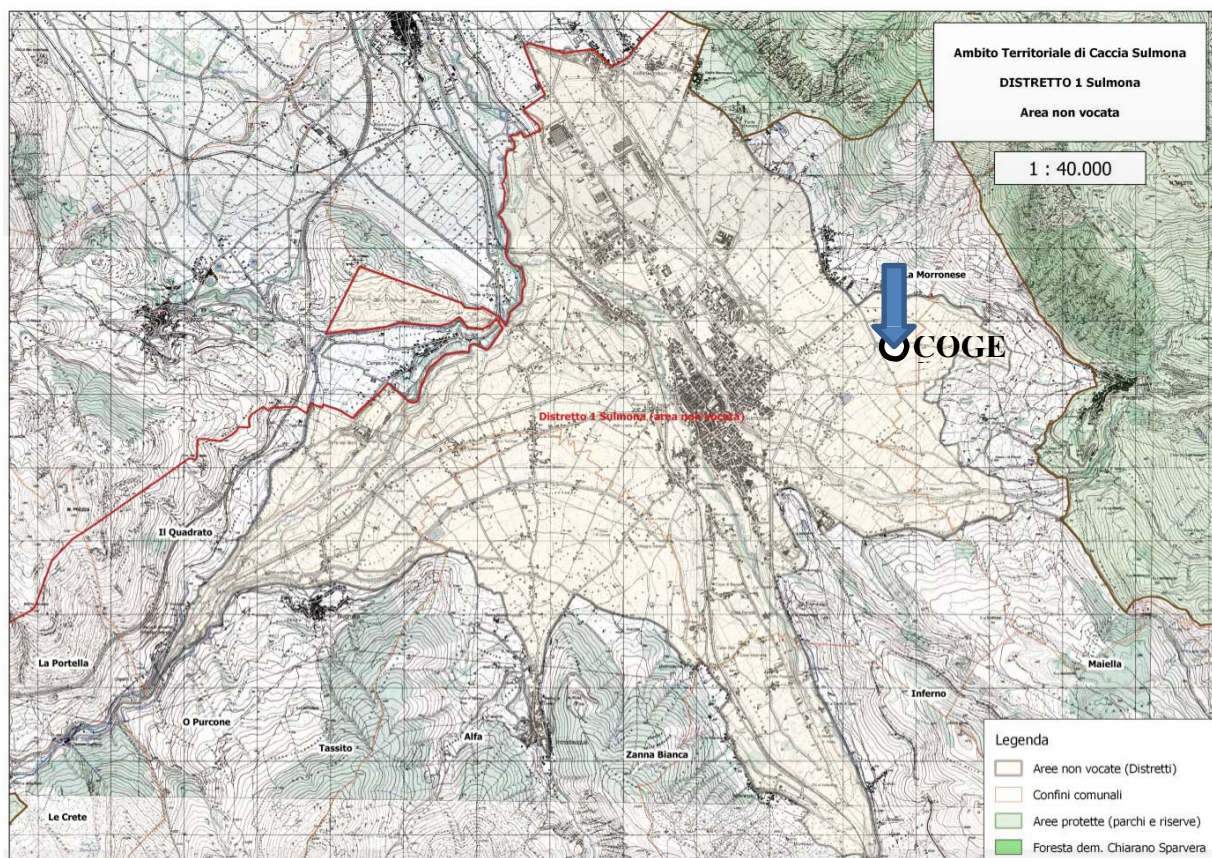


Figura 37: ATC Sulmona – Distretto 1 area non vocata

### 3.6 PAESAGGIO

Nel D.P.C.M. 27/12/88 e nelle successive normative come elementi primari di ricognizioni di paesaggio vengono indicati i suoi aspetti morfologici e culturali, nonché l'identità delle comunità umane interessate e di relativi beni culturali.

Nell'allegato II del citato D.P.C.M. vengono specificate le finalità della caratterizzazione della qualità del paesaggio e le analisi ad esse necessarie: “obiettivo della caratterizzazione della qualità del paesaggio con riferimento sia agli aspetti storico-testimoniali e culturali sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di definire le azioni di disturbo esercitate dal progetto e le modifiche introdotte in rapporto alla qualità dell'ambiente percepibile”.

La Convenzione europea sul paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000 e ratificata ed eseguita dall'Italia con Legge 9 gennaio 2006, n. 14, definisce il paesaggio quale elemento che designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali c/o umani e dalle loro interrelazioni. La convenzione ha come obiettivo quella di salvaguardare, gestire e pianificare il paesaggio e di organizzare la cooperazione europea sul tema.

Nel Maggio 2004 è entrato in vigore il nuovo Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, successivamente integrato e modificato con Decreti Legislativi n.° 156 e 157 del 24 Marzo 2006, nonché rivisitato in maniera contraddittoria dal Decreto Legislativo n.° 63 del Marzo 2008; tale strumento normativo ha costituito una riorganizzazione e semplificazione legislativa rispetto alla previgente disciplina, fornendo uno strumento per difendere e promuovere il patrimonio, anche attraverso il coinvolgimento degli Enti Locali, e definendo in maniera irrevocabile i limiti dell'alienazione del demanio pubblico.

Tra le novità introdotte nel D.L.vo 42/2004 e ss.mm.ii., risulta interessante la definizione di paesaggio, coerente con il significato elaborato nella Conferenza Europea del Paesaggio (Firenze, 2000), da intendere come una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni e la cui tutela e valorizzazione salvaguardano i valori che esso esprime quali manifestazioni identitarie percepibili (art. 131, cc. 1 e 2).

In questo senso l'inserimento di un elemento di alterazione dell'unità paesaggistica percepita deve tener conto della salvaguardia del paesaggio intesa come l'insieme di azioni di conservazione e di mantenimento degli aspetti significativi o caratteristici di un paesaggio, giustificate dal suo valore di patrimonio derivante dalla sua configurazione naturale e/o dal tipo d'intervento umano.

L'analisi paesaggistica verrà svolta sulle componenti indicate in tabella.

SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTALE
PAESAGGIO	Patrimonio naturale
	Patrimonio antropico e culturale

### 3.6.1 PATRIMONIO NATURALE

L'area di riferimento si estende tra il comune di Sulmona e quello di Pacentro, in località Noce Mattei.

Il contesto paesaggistico della zona può essere globalmente riferibile a tre tipologie:

- Industriale
- Agricolo
- Vincolato

È evidente che **il contesto paesaggistico di riferimento della zona è quello agricolo**. Il paesaggio agricolo è molto frammentato ed è contornato da agglomerati residenziali di varia ampiezza con predominanza di abitazioni singole e case sparse, e diverse cave a fossa destinate al prelievo di ghiaie e sabbie tipiche dell'area valliva peligna. Gli insediamenti industriali e produttivi, e la presenza di infrastrutture non sono un carattere dominante del sistema paesaggio analizzato. Nell'insieme il progetto si inserisce in un paesaggio rurale nel quale è evidente l'impronta dell'uomo che ha modificato e rimodellato le forme e l'utilizzo in funzione del proprio bisogno.

Si osserva nell'intorno una suddivisione particellare significativa che identifica le vocazioni produttive prevalenti ad un uso seminativo semplice. Le aree limitrofe sono prevalentemente agricole (con seminativi e oliveti). Il Comune di Sulmona appartiene alle zone con produzione vitivinicola IGT e DOC (Montepulciano), tuttavia le aree limitrofe all'impianto oggetto di studio non sono destinate a tali produzioni.



*Figura 38: Vista aerea del paesaggio circostante*



*Figura 39: Vista aerea del paesaggio circostante**Figura 40: Vista aerea del paesaggio circostante*

Per gli aspetti paesaggistici e naturalistici, si rileva quindi:

- l'assenza di sistemi residenziali o di interesse storico-culturale;
- la presenza di due cave attive attigue all'impianto;
- vegetazione rada o assente;
- terreni per lo più incolti o al massimo destinati a colture foraggere, comunque non di particolare valore dal punto di vista della potenzialità agricola;
- la perturbazione del paesaggio già prodotta, in misura minore dalla discarica esistente e, in misura maggiore, dalle attività di cava presenti.

### **3.6.2 PATRIMONIO ANTROPICO E CULTURALE**

In relazione ai beni propriamente artistici e storico-culturali, è opportuno sottolineare che nei pressi dell'area di stretta pertinenza dell'intervento non sono presenti manufatti di interesse architettonico, beni storici o monumentali, siti oggetto di ritrovamenti archeologici ne unita paesaggistiche di rilevante pregio.

In merito ad un'area più ampia, oltre al nucleo storico del Comune di Sulmona ed all'Abbazia Celestiniana di Santo Spirito a Morrone, sono da menzionare i seguenti beni di interesse prossimi al sito in esame.

Id\_bene 162214 - CASALE S. GIOVANNI. Situato nel Comune di Pacentro e distante ca. 1500 dal sito in esame. Il bene è di interesse culturale dichiarato.



Id\_bene 143080 - CHIESA S. GIUSEPPE VECCHIO. Situato nel Comune di Sulmona, in Loc. Marane e distante ca. 1500 dal sito in esame. Il bene è di interesse culturale non verificato, risalente al XV Secolo.



Id\_bene 162872 - CASINO DE' SARDI. Situato nel Comune di Sulmona, in Loc. Cappuccini e distante ca. 2000 dal sito in esame. Il bene è di interesse culturale dichiarato.



### 3.7 ASSETTO DEMOGRAFICO

Per la descrizione delle caratteristiche demografiche, territoriali e socio-economiche del territorio è stata presa in considerazione l'entità territoriale rappresentata dal Comune di Sulmona che costituisce una delle aree più importanti della Valle Peligna e del centro Abruzzo.

SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTALE
ASSETTO DEMOGRAFICO	Struttura della popolazione
	Movimento naturale e sociale

#### 3.7.1 STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE

Alla luce dei dati definitivi forniti dall'ISTAT e relativi all'ultimo Censimento della Popolazione, i connotati demografici fondamentali dell'area di riferimento vengono sintetizzati sulle componenti indicate in tabella. Il territoriale comunale di Sulmona ospita una popolazione totale (cfr.<http://demo.istat.it/>), al 1 Gennaio 2017 ammonta a 24.454 residenti.

Nella tabella di seguito riportata sono indicati i dati maggiormente significativi per la definizione dell'ambito territoriale considerato, in termini di superficie totale del comune, nonché di popolazione e densità abitativa, confrontati con i dati provinciali e regionali.

AREA DI RIFERIMENTO	POPOLAZIONE RESIDENTE 01 Gennaio 2017			SUPERFICIE DEL TERRITORIO	DENSIT À ABITATIV
	TOTALE	Maschi	Femmine		
SULMONA	<b>24.454</b>	11.853	12.601	57,93	<b>422,14</b>
PROVINCIA L'AQUILA	<b>301.910</b>	148.695	153.215	5.047,55	<b>59,81</b>
REGIONE ABRUZZO	<b>1.322.247</b>	643.698	678.549	10.831,84	<b>122,07</b>

Tabella 54: Popolazione residente

Il Comune di Sulmona si posiziona al 11° posto nella classifica regionale dei comuni abruzzesi più popolosi, e terzo provinciale, dopo Avezzano e L'Aquila.

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo progressiva, stazionaria o regressiva a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

**Il Comune di Sulmona registra una struttura della popolazione di tipo regressiva**, infatti la popolazione giovane risulta minore di quella anziana.



Figura 41: Sulmona - Struttura della popolazione

## INDICATORI DEMOGRAFICI

Si riportano di seguito i principali indicatori demografici del Comune di Sulmona.

Dall'analisi risulta evidente che nella realtà territoriale considerata si accusa un saldo naturale in negativo, a causa della minor natalità; tale dato conferma che il territorio esaminato è decisamente investito dalla tendenza all'invecchiamento della popolazione e alla modifica della struttura della popolazione stessa.

- **INDICE DI VECCHIAIA:** *Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultra sessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni. Nel 2017 l'indice di vecchiaia per il comune di Sulmona dice che ci sono 237,9 anziani ogni 100 giovani.*
- **INDICE DI DIPENDENZA STRUTTURALE:** *Rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni). A Sulmona nel 2017 ci sono 58,6 individui a carico, ogni 100 che lavorano.*
- **INDICE DI RICAMBIO DELLA POPOLAZIONE ATTIVA:** *Rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15- 19 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100. A Sulmona nel 2017 l'indice di ricambio è 177,1 ovvero che la popolazione in età lavorativa è molto anziana.*
- **INDICE DI NATALITÀ:** *Rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille*



abitanti. A Sulmona nel 2016 l'indice di natalità è di 6,9 nascite ogni mille abitanti.

- **INDICE DI MORTALITÀ:** Rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti. A Sulmona nel 2016 l'indice di mortalità è di 10,9 decessi ogni mille abitanti, e significa un saldo negativo.
- **ETÀ MEDIA:** È la media delle età di una popolazione, calcolata come il rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero della popolazione residente. Da non confondere con l'aspettativa di vita di una popolazione. A Sulmona nel 2017 l'età media è di 47,2 anni, con un incremento di vecchiaia della popolazione in media del 1% anno. Nel 2020 infatti l'età media a Sulmona era di 42,4 anni.

### 3.7.2 MOVIMENTO NATURALE E SOCIALE

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni.



Figura 42: Sulmona – Movimento naturale della popolazione

#### Andamento demografico

La popolazione residente a Sulmona al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 24.275 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 25.090. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 815 unità (-3,25%).

I grafici e le tabelle di questa pagina riportano i dati effettivamente registrati in Anagrafe.



Figura 43: Sulmona – Andamento della popolazione residente

Le variazioni annuali della popolazione di Sulmona espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia dell'Aquila e della regione Abruzzo.

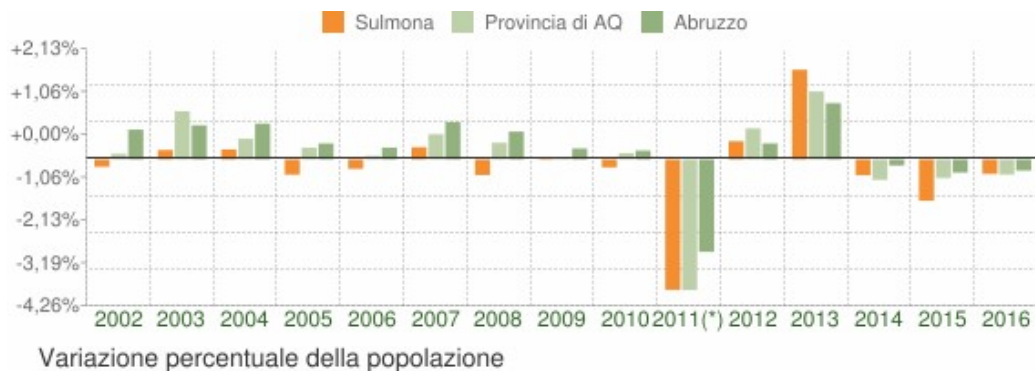


Figura 44: Sulmona – Variazione percentuale della popolazione

Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Sulmona negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune.



Figura 45: Sulmona – Flusso migratorio della popolazione

### 3.8 STATO DI SALUTE E BENESSERE DELLA POPOLAZIONE

Nella presente sezione vengono descritte per il sistema stato di salute e benessere della popolazione, le componenti ambientali comprendenti la salute pubblica del personale addetto alle lavorazioni e la salute pubblica della popolazione limitrofa.

SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTALE
STATO DI SALUTE E BENESSERE DELLA POPOLAZIONE	Salute pubblica del personale addetto
	Salute pubblica della popolazione limitrofa

#### 3.8.1 SALUTE PUBBLICA DEL PERSONALE ADDETTO

La questione della salute del personale addetto allo smaltimento dei rifiuti rappresenta un aspetto di particolare importanza in medicina preventiva. I rischi per la salute di questa tipologia di lavoratori vanno ricondotti a quelli traumatici (cadute, ferite e contusioni), a quelli fisici e chimici (incendi, esplosioni, intossicazioni, ustioni, corrosioni, dermatosi, folgorazioni, etc.), a quelli infettivi, cui vanno aggiunti i rischi relativi alle malattie cronico degenerative che vedono nelle condizioni di intenso stress ambientale e fisico consistenti fattori di sviluppo.

#### 3.8.2 SALUTE PUBBLICA DELLA POPOLAZIONE LIMITROFA

Quello del rapporto con il contesto socio-ambientale rappresenta indubbiamente l'aspetto più articolato e complesso della compatibilità ambientale di un impianto di trattamento rifiuti, per la molteplicità delle variabili incidenti e per gli elementi di imprevedibilità introdotti dall'uomo.

Premesso che un giudizio globale sottende naturalmente valutazioni di ordine economico, ecologico e sociologico, da un punto di vista strettamente igienico-sanitario le componenti principali di questa problematica si identificano sostanzialmente con il rapporto che viene a stabilirsi, con modalità dirette e/o indirette, con la salute, sia individuale che comunitaria e nelle sue componenti fisiche e psichiche.

#### 3.8.3 RAPPORTO SULL'ASSISTENZA SANITARIA

Nella redazione della presente sezione si è fatto riferimento principalmente ai dati contenuti nel rapporto Stato di Salute e Assistenza Sanitaria in Abruzzo - Report 2013, pubblicato a settembre del 2014 a cura dell'Agenzia Sanitaria Regionale (ASR). Tale Report,

che aggiorna ed integra i precedenti Report pubblicati da ASR - Abruzzo, fornisce una visione di insieme sulle informazioni disponibili relative agli parametri sanitari indagati nell'ultimo decennio, mentre sono più modesti i dati disponibili alle singole ASL.

Relativamente all'assistenza ospedaliera, il dato di maggior rilievo nel panorama regionale è l'eccezionale calo dei ricoveri, di ogni tipologia e per ogni causa, in tutte le province, sia nel settore pubblico che nel privato: dal 2005 al 2013 il tasso standardizzato di ricovero è come detto diminuito del 36,0%, senza che il numero di ricoveri effettuati fuori regione sia cresciuto sostanzialmente. Nel settore pubblico questo calo è stato più marcato negli anni che vanno dal 2006 al 2009, ma è continuato fino al 2013 sia per i ricoveri ordinari che diurni, con una riduzione complessiva di 104.711 ricoveri.

Se nei primi anni del secolo la regione Abruzzo era di gran lunga la regione italiana con il più alto tasso di ospedalizzazione, il valore medio regionale dell'anno 2013, ovvero 178 ricoveri x 1000 abitanti, si è molto avvicinato alla media nazionale (164 x 1000).

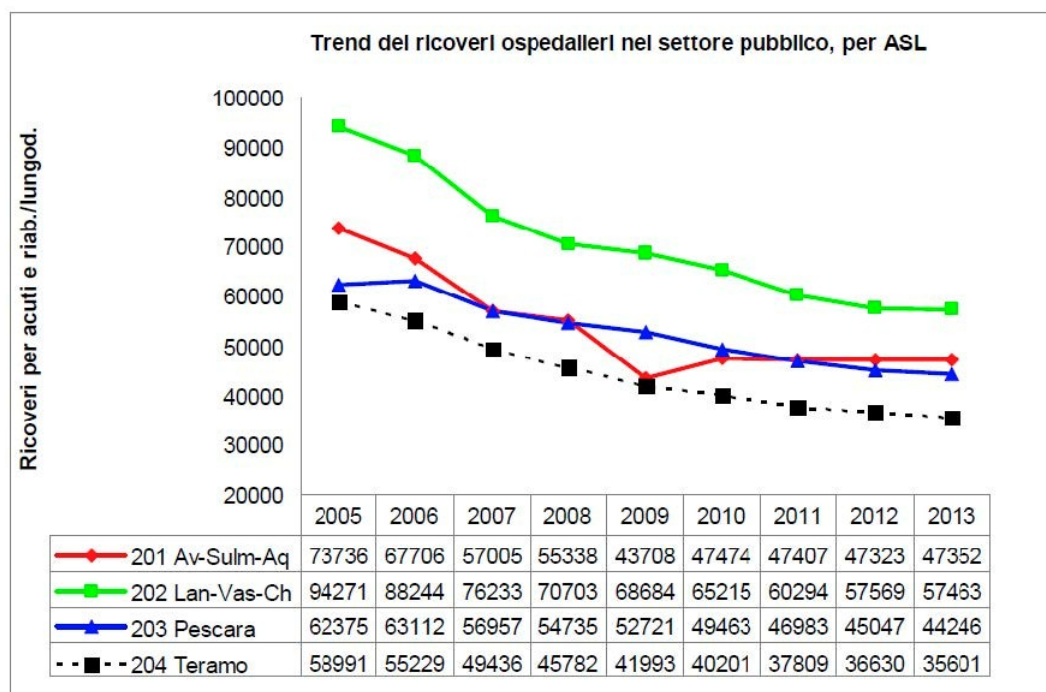


Figura 46: Trend dei ricoveri nella Regione Abruzzo per ASL

Per alcune patologie (diabete e malattie infettive), i tassi di ricovero sono apparsi di gran lunga inferiori alla media nazionale, mentre permangono nettamente più elevati rispetto al resto della nazione i tassi di ospedalizzazione per disturbi dell'apparato digerente, traumatismi/avvelenamenti e patologie cardiovascolari.

Nel caso specifico alle patologie respiratorie, l'andamento del tasso standardizzato di ricovero per patologie respiratorie ricalca perfettamente quello osservato per le patologie tumorali: il tasso di ricovero è diminuito costantemente in tutte le province, con l'eccezione dell'ultimo anno, nel quale è rimasto sostanzialmente stabile. A livello regionale, rispetto al 2005, nel 2013 il tasso di era ridotto del 33,0%.

In questo caso, tuttavia, nel 2012 il tasso abruzzese è apparso in linea alla media nazionale. A livello provinciale, i valori delle province si sono avvicinati, anche se permane un certo squilibrio tra il Nord-Est ed il Sud-Ovest dell'Abruzzo (con le province di Chieti e Pescara che continuano a mostrare tassi più elevati).

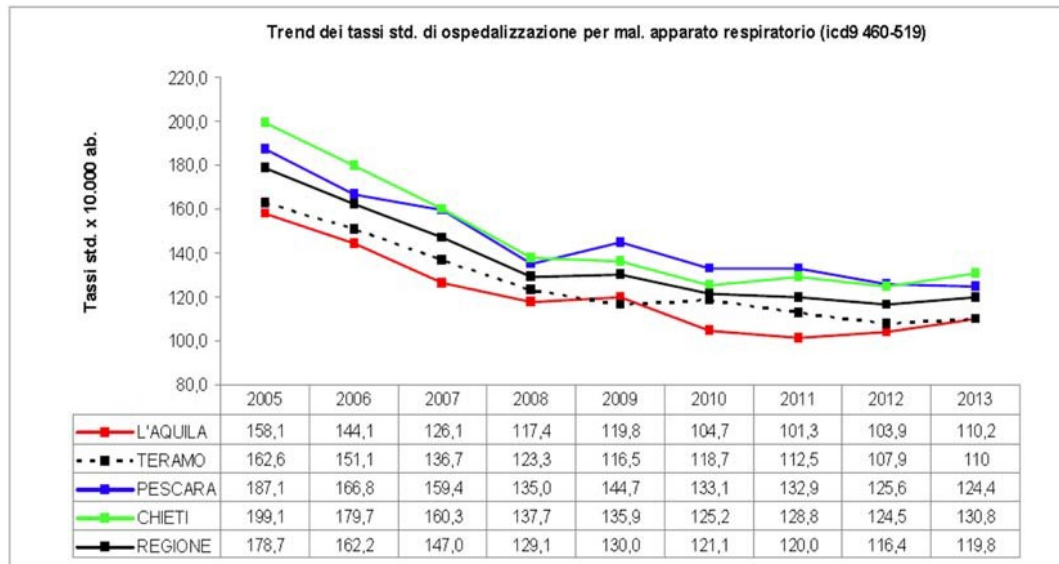


Figura 47: Trend del tasso di ospedalizzazione nella Regione Abruzzo per ASL

Sul Polo Ospedaliero “Dell’Annunziata” di Sulmona, la prima patologia per ricovero ordinario acuto è relativa a malessere e disturbo dell’apparato muscoscheletrico. A seguire le patologie dell’apparato cardiocircolatorio, dell’apparato digerente e dell’apparato respiratorio. Il numero totale di ricovero del PO passa dai 5974 del 2014 ai 5415 del 2016, con un trend in diminuzione del tasso di ricovero che conferma le percentuali degli anni precedenti.

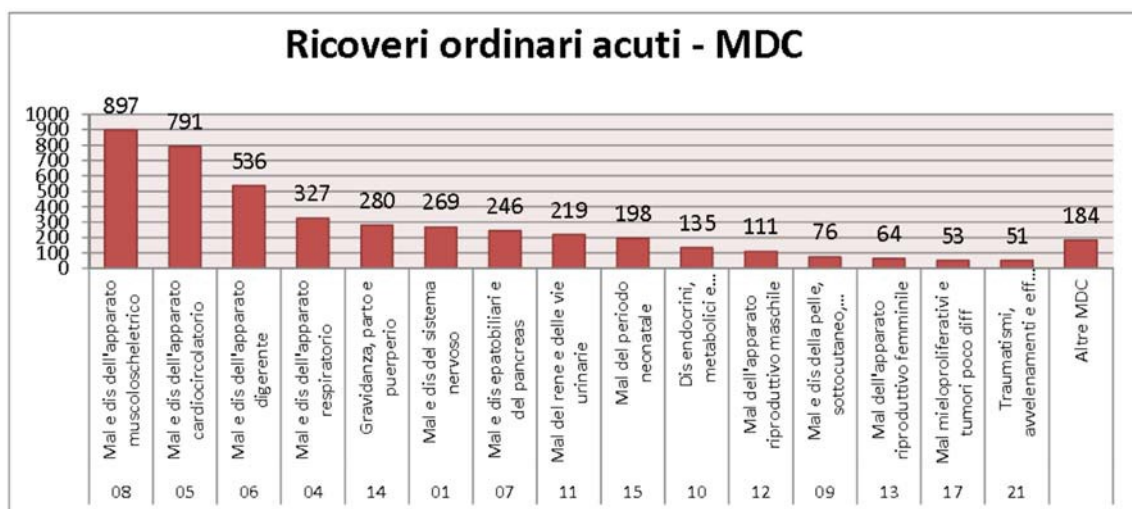


Figura 48: Ricoveri ordinari acuti nel Polo Ospedaliero di Sulmona



*Figura 49: Buffer di 500 mt dall'impianto di COGESA*

**Analizzando l'area in esame, NON si riscontrano abitazioni con popolazione residente in un buffer circolare di almeno 500 mt dall'impianto.**

### 3.9 ASSETTO SOCIOECONOMICO

Per descrivere sinteticamente il panorama economico provinciale in cui si inserisce l'Intervento in argomento si è fatto riferimento alla notevole banca dati sviluppata dal CRESA con il contributo delle Camere di Commercio presenti nel territorio regionale, nonché da alcune pubblicazioni tematiche che lo stesso Centro Studi Regionale ha sviluppato per taluni settori economici di interesse. Le componenti del sistema socioeconomico considerate sono indicate nella seguente tabella.

SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTALE
<b>ASSETTO SOCIO ECONOMICO</b>	<b>Sistema delle imprese e lavoro</b>
	<b>Attività agricole</b>
	<b>Turismo</b>

#### 3.9.1 SISTEMA DELLE IMPRESE ED IL MERCATO DEL LAVORO

I sistemi locali del lavoro rappresentano con buona approssimazione i sistemi urbani quotidiani e illustrano la configurazione assunta sul territorio dalle reti e dai flussi come espressione dei rapporti sociali, lavorativi ed economici che si verificano spontaneamente e con varia intensità sul territorio nazionale, scavalcando limiti amministrativi di diverso livello. I Comuni appartenenti al sistema locale del lavoro (SLL) SULMONA, sono Anversa degli Abruzzi, Bugnara, Campo di Giove, Cansano, Castel di Ieri, Castelvechio Subequo, Cocullo, Corfinio, Gagliano Aterno, Goriano Sicoli, Introdacqua, Molina Aterno, Pacentro, Pettorano sul Gizio, Pratola Peligna, Prezza, Raiano, Rocca Pia, Roccacasale, Scanno, Secinara, Sulmona, Villalago, Vittorito. Tutti i Comuni appartenenti al SLL Sulmona sono Comuni Soci del Cogesa.

Dal punto di vista demografico, il sistema di Sulmona comprende una popolazione di 52.600 abitanti.

**Tab. 2.2 INDICATORI DEL MERCATO DEL LAVORO NEI SISTEMI LOCALI° ABRUZZESI. Anno 2013**  
(val. ass. in migliaia)

Sistema locale del lavoro	Occupati	In cerca di occupaz.	Popolaz. di 15 anni o più	Popolaz. totale	Tasso di attività *	Tasso di occupaz. **	Tasso di disoccup. ***
Agnone	3,0	0,4	8,7	9,6	39,1	34,2	12,5
Ascoli Piceno	41,7	5,5	99,1	113,4	47,7	42,1	11,7
Atessa	43,5	5,3	106,0	121,2	46,0	41,0	10,9
Avezzano	38,6	6,0	92,6	106,3	48,1	41,6	13,5
Basciano	5,4	0,6	13,0	14,8	46,2	41,4	10,5
Castel di Sangro	7,1	1,1	18,7	21,0	43,9	38,0	13,4
Castellenti	3,4	0,4	8,4	9,5	45,8	40,5	11,6
Celano	5,4	0,9	13,5	15,6	46,6	40,0	14,1
Giulianova	43,4	3,9	97,4	112,7	48,5	44,6	8,2
Guardagrele	6,9	1,0	17,6	20,0	44,6	39,0	12,5
L'Aquila	39,2	4,7	90,2	103,0	48,7	43,5	10,8
Montorio al Vomano	4,2	0,5	10,4	11,8	44,9	40,1	10,7
Ortona	14,7	2,4	36,7	42,0	46,7	40,0	14,2
Penne	11,6	1,7	28,7	32,9	46,2	40,3	12,7
Pescara	136,5	17,8	318,9	369,5	48,4	42,8	11,5
Pescina	5,7	0,7	14,0	15,7	45,9	40,8	11,0
Pineto	15,7	1,6	36,2	41,8	47,8	43,4	9,2
Popoli	13,2	2,1	34,6	39,2	44,1	38,0	13,7
Sora	21,3	3,8	58,1	66,1	43,3	36,7	15,2
<b>Sulmona</b>	<b>17,7</b>	<b>3,0</b>	<b>46,6</b>	<b>52,6</b>	<b>44,3</b>	<b>38,0</b>	<b>14,4</b>
Teramo	30,5	3,2	71,9	82,7	46,7	42,3	9,4
Vasto	33,3	5,3	83,6	96,4	46,2	39,9	13,7

° I sistemi locali riportati sono quelli individuati dall'Istat nel 2001, poi modificati nel 2011.

I dati relativi ai sistemi locali interregionali comprendono anche i valori riguardanti il territorio ricadente all'esterno della regione Abruzzo.

\* Rapporto percentuale tra il totale delle forze di lavoro e la popolazione con 15 anni o più

\*\* Rapporto percentuale tra il totale degli occupati e la popolazione con 15 anni o più

\*\*\* Rapporto percentuale tra le persone in cerca di occupazione e il totale delle forze di lavoro

*Figura 50: Indicatori del mercato del lavoro nel SSL Sulmona*

Gli indicatori principali del mercato del lavoro dimostrano un tasso di disoccupazione del 14,4%, uno tra i più alti della Regione Abruzzo.

Per quanto riguarda le imprese, un limitato gruppo di comuni, costituito da quasi il 7% del totale, produce un valore aggiunto compreso tra 200 milioni di euro e un miliardo. Essi si distribuiscono lungo la costa regionale, con la sola eccezione della sezione centrale del tratto chietino, nella corona dell'area urbana pescarese (Spoltore, Cepagatti), nei tradizionali poli dello sviluppo industriale regionale (Atessa, Sulmona) e nei centri urbani di antica tradizione terziaria (Lanciano, Penne) o di recente riconversione dal secondario (San Giovanni Teatino). La struttura produttiva di Sulmona si sviluppa nell'ambito della produzione manifatturiera di tipo pesante, specializzata nei mezzi di trasporto. Se si confronta la situazione osservata nel 2013 con quella del 2011 si nota che la maggior parte dei sistemi locali del lavoro ha visto diminuire il valore aggiunto prodotto.



**Tab. 2.3 SPECIALIZZAZIONE PRODUTTIVA, BILANCIA COMMERCIALE E OCCUPAZIONE NEI SISTEMI LOCALI DEL LAVORO\* ABRUZZESI.**

Sistema locale del lavoro	Specializzazione produttiva prevalente	Bilancia commerciale	Dinamica della propensione a esport **	Variatione occupaz. 2008-14 e 2013-14
Agnone	Non specializzato	Forte prevalenza import	Positiva	calo in entrambi i periodi
Ascoli Piceno	Tessile e abbigliamento	Prevalenza export	Positiva	calo nei 6 anni e aumento nell'ultimo
Atessa	Mezzi di trasporto	Prevalenza export	Stabile	calo nei 6 anni e aumento nell'ultimo
Avezzano	Urbano pluri-specializz.	Forte prevalenza export	Negativa	calo in entrambi i periodi
Castel di Sangro	Turismo	Forte prevalenza import	Negativa	calo in entrambi i periodi
Celano	Turismo	Forte prevalenza export	Positiva	calo in entrambi i periodi
Chieti	Urbano pluri-specializz.	Prevalenza export	Negativa	calo nei 6 anni e aumento nell'ultimo
Giulianova	Agro-alimentare	Prevalenza export	Positiva	calo in entrambi i periodi
Guardiagrele	Agro-alimentare	Prevalenza export	Positiva	calo in entrambi i periodi
L'Aquila	Urbano pluri-specializz.	Prevalenza import	Positiva	calo in entrambi i periodi
Martinsicuro	Pelli e cuoio	Prevalenza export	Negativa	calo in entrambi i periodi
Ortona	Agro-alimentare	Prevalenza export	Positiva	calo nei 6 anni e aumento nell'ultimo
Penne	Tessile e abbigliamento	Forte prevalenza export	Positiva	calo in entrambi i periodi
Pescara	Urbano non specializz.	Equilibrio	Positiva	calo in entrambi i periodi
Pescasseroli	Turismo	Prevalenza import	Negativa	calo in entrambi i periodi
Pineto	Legno e mobili	Prevalenza export	Positiva	calo in entrambi i periodi
San Salvo	Materiali da costruzione	Forte prevalenza export	Stabile	calo nei 6 anni e aumento nell'ultimo
Sora	Agro-alimentare	Prevalenza export	Positiva	calo in entrambi i periodi
<b>Sulmona</b>	<b>Mezzi di trasporto</b>	<b>Prevalenza import</b>	<b>Positiva</b>	<b>calo in entrambi i periodi</b>
Teramo	Tessile e abbigliamento	Forte prevalenza export	Positiva	calo in entrambi i periodi
Vasto	Agro-alimentare	Equilibrio	Stabile	aumento in entrambi i periodi

\* I sistemi locali sono quelli individuati dall'Istat nel 2011 che modificano quelli identificati nel 2001.

\*\* variazione tra 2008 e 2012 del valore delle esportazioni per addetto

*Figura 51: Specializzazione produttiva ed occupazione nel SSL Sulmona*

Tra i sistemi locali in diminuzione si possono raggruppare quelli la cui flessione è peggiore del 6%, ubicati nella sezione centro-meridionale della provincia dell'Aquila, quali quello turistico di Pescasseroli (- 10,2%) e quelli industriali di Avezzano (-9,3%) e Sulmona (-12,6%).

Le aree di arretramento della ricchezza prodotta sono molto più diffuse e subiscono diminuzioni peggiori del calo regionale gran parte della Valle Roveto, della Conca del Fucino e della Valle Peligna.

Pescara è il sistema locale del lavoro che produce il maggiore ammontare di valore aggiunto, con i suoi 5.586 milioni di euro, rappresenta poco più di un quinto del totale regionale (20,3%) ponendosi nella classe più elevata. Il sistema industriale di Sulmona invece, produce un valore inferiore a 1,2 milioni di euro e rappresenta il 4% del valore prodotto nella Regione Abruzzo.

Se si confronta la situazione osservata nel 2013 con quella del 2011 si nota che la maggior parte dei sistemi locali del lavoro ha visto diminuire il valore aggiunto prodotto. Solo quattro di essi hanno registrato un certo aumento che è stato lieve per Vasto (+0,5%) e più consistente per Agnone, Teramo e soprattutto L'Aquila (rispettivamente +0,9%, +1,3% e +2,7%). Tra i sistemi locali in diminuzione si possono raggruppare quelli la cui flessione è peggiore del 6%, ubicati nella sezione centro-meridionale della provincia dell'Aquila, quali quello turistico di Pescasseroli (-10,2%) e quelli industriali di Avezzano (-9,3%) e Sulmona (-12,6%).

**Tab. 2.4 VALORE AGGIUNTO TOTALE NEI SISTEMI LOCALI DEL LAVORO\* ABRUZZESI.**  
Anni 2011-2013 (val. in euro)

Sistema locale del lavoro	2011	2013	var. % 2013-11	peso % 2013
Agnone	45.978.883	46.395.661	0,9	0,2
Ascoli Piceno	424.838.164	424.795.063	0,0	1,5
Atessa	2.378.675.844	2.356.031.223	-1,0	8,6
Avezzano	2.277.189.564	2.065.800.293	-9,3	7,5
Castel di Sangro	354.089.131	349.711.225	-1,2	1,3
Celano	308.355.721	292.781.991	-5,1	1,1
Chieti	3.008.173.958	2.862.698.220	-4,8	10,4
Giulianova	1.343.323.605	1.338.030.581	-0,4	4,9
Guardiagrele	792.954.180	762.552.493	-3,8	2,8
L'Aquila	2.155.204.041	2.212.973.820	2,7	8,0
Martinsicuro	1.387.831.488	1.372.796.117	-1,1	5,0
Ortona	747.833.074	729.961.120	-2,4	2,7
Penne	847.713.528	836.344.817	-1,3	3,0
Pescara	5.816.203.475	5.586.171.984	-4,0	20,3
Pescasseroli	132.443.680	118.936.962	-10,2	0,4
Pineto	721.858.139	706.630.160	-2,1	2,6
San Salvo	782.487.988	763.664.851	-2,4	2,8
Sora	75.682.911	72.113.153	-4,7	0,3
<b>Sulmona</b>	<b>1.300.885.681</b>	<b>1.137.349.734</b>	<b>-12,6</b>	<b>4,1</b>
Teramo	2.344.092.016	2.374.770.122	1,3	8,6
Vasto	1.085.506.464	1.090.721.964	0,5	4,0

\* I sistemi locali sono quelli individuati dall'Istat nel 2011 che modificano quelli identificati nel 2001.  
Fonte: elaborazioni CRESA

*Figura 52: Valore aggiunto nel SSL Sulmona*

Sulmona, con la Valle Peligna, deve incentivare la costituzione di un Parco Tecnologico più mirato alle caratteristiche Peligne della produzione, per contribuire, con un salto di scala, al superamento della fase di stagnazione che ha caratterizzato l'area in questi ultimi anni, accendendo il ritorno di interesse su queste zone anche attraverso l'integrazione della media e piccola industria con l'artigianato indirizzato verso la produzione specialistica e di qualità, in grado di riflettersi anche sui Comuni minori che si affacciano sulla Valle che pertanto non restano esclusi dal più generale processo di trasformazione in atto.

### 3.9.2 ATTIVITÀ AGRICOLE

La viticoltura e vinificazione occupano nella Valle Peligna, l'area agricola più importante della Provincia per dette produzioni, numerosi addetti. Nella Valle Peligna, insieme alla viticoltura, è sufficientemente sviluppata la coltivazione degli ortaggi, delle piante da frutto e dei cereali.

Per quanto attiene gli aspetti legati all'agricoltura, sono stati analizzati i dati relativi al "6° Censimento dell'Agricoltura", svolto nel 2010 dall'ISTAT.

La realtà territoriale di Sulmona è stata descritta mediante alcuni sintetici indicatori, per i quali si è verificata la consistenza anche in riferimento all'ambito provinciale e a quello regionale. La tabella seguente riporta il numero delle aziende agricole e le relative modalità di conduzione, suddivise nei diversi territori comunali.

Area	Conduzione diretta	Cond. con salariati	Altre forme	Totale
<b>Sulmona</b>	260	1	1	<b>262</b>
<b>Prov. L'Aquila</b>	8.089	108	128	<b>8.325</b>
<b>Reg. Abruzzo</b>	66.059	474	304	<b>66.837</b>

Tabella 55: Attività agricole e forme di conduzione

Per i prodotti tipici, le denominazioni registrate presenti nel SL di Sulmona, sono le seguenti: Salamini Italiani alla cacciatora DOP, Zafferano dell'Aquila DOP, Vitellone bianco dell'Appennino centrale IGP. Per i vini le denominazioni registrate presenti nel SL di Sulmona, sono le seguenti: Montepulciano d'Abruzzo DOC, Trebbiano d'Abruzzo DOC, Abruzzo DOC, Cerasuolo DOC, Terre dei Peligni DOC, Terre Aquilane IGT, Valle Peligna IGT.

È stato inserito tra i prodotti agroalimentari tradizionali italiani (P.A.T.) della regione Abruzzo l'aglio rosso di Sulmona, una varietà autoctona di aglio, appartenente alla famiglia delle Liliaceae, coltivata principalmente nel territorio della valle Peligna e in particolare a Sulmona, in provincia dell'Aquila.

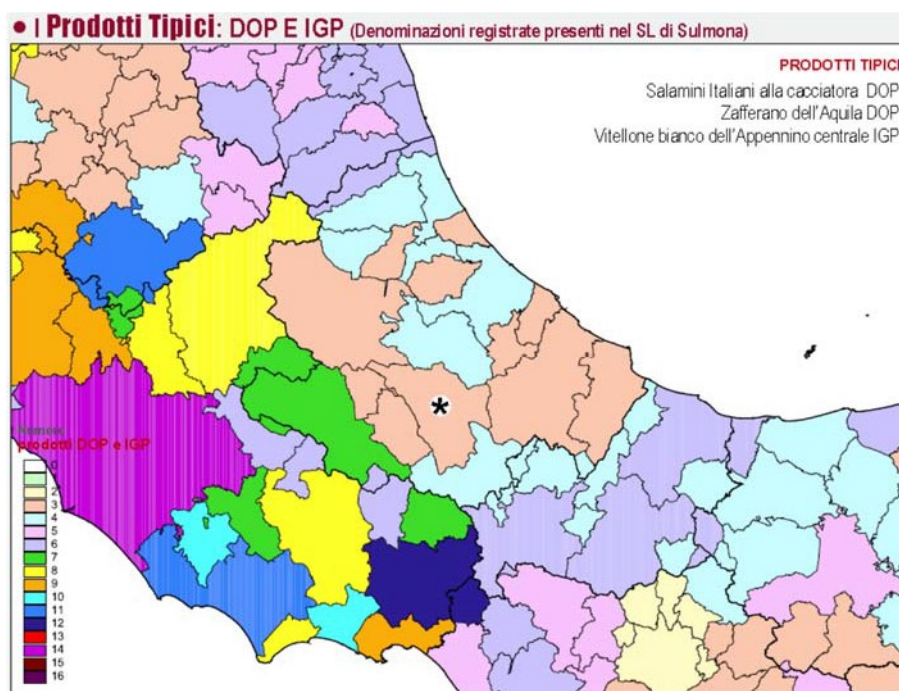


Figura 53: Prodotti DOC e IGP registrati nel SLL Sulmona

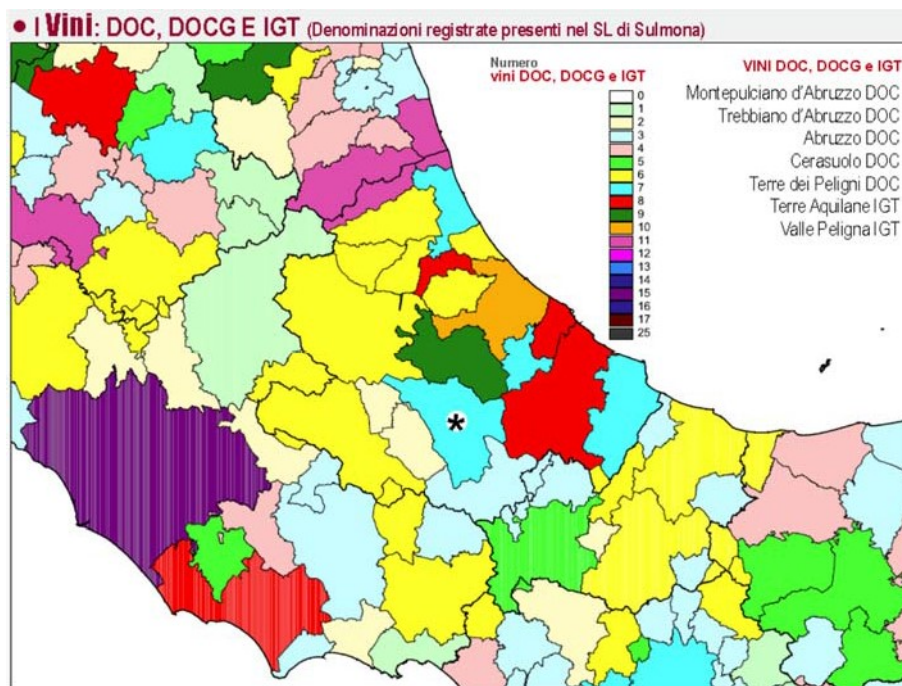


Figura 54: Vini DOC e IGP registrati nel SLL Sulmona

### 3.9.3 TURISMO

Nel quadro delle potenzialità intrinseche di Sulmona, considerate quali risorse da attivare, va messa in risalto la qualità del suo Centro Storico tra i meno compromessi, ed ancora sostanzialmente integro, della Regione Abruzzo. Lo sviluppo turistico della città di Sulmona è caratterizzato principalmente dall'esaltazione delle qualità artistiche ed architettoniche della città in un rapporto equilibrato con le azioni di promozione culturale delle proprie risorse.

Grazie alla sua posizione ed ai sistemi di comunicazione viari esistenti, Sulmona assume una connotazione di supporto al turismo, andando a costituire una forte armatura tra la Piana Sulmonense- Peligna e la zona degli Altipiani e dei Parchi che sovrastano la valle, integrandosi con la Via dei Parchi che proviene dalla Subequana per salire verso Castel di Sangro, andando a fornire un ulteriore impulso ai Parchi Fluviali delle Valli del Sagittario, del Vella e del Gizio. È evidente che Sulmona si inserisce in un sistema di riserve e parchi nazionali, tra cui la Riserva Naturale di Monte Genzana da un lato, le Porte ai Parchi della Maiella e del Parco Nazionale d'Abruzzo dall'altro.

Il sistema di riferimento dell'area è tipico dei borghi ai piedi dei monti Morronesi. Tale sistema insediativo lineare è fortemente caratterizzato per la posizione geografica appena in rilievo rispetto all'ampia valle, e per la qualità della morfologia e dei tessuti urbani dei borghi dove a volte permangono interessanti tipologie edilizie legate al mondo agricolo e contadino.

E' inoltre integrato da straordinarie presenze monumentali come la Badia Morrone, il complesso del santuario di Ercole Curino e a mezza costa, sulla montagna, l'eremo di S. Onofrio. Tuttavia la frequente presenza di cave, la crescita di lottizzazioni e nuove

edificazioni lungo la strada pedemontana rischiano di saldare in un continuum urbanizzato la cadenzata sequenza dei borghi e di rendere dunque tale sistema non più riconoscibile come parte qualificata del territorio sulmonese. Il sistema pedemontano dei borghi costituisce in prospettiva un'importante risorsa per Sulmona. Oltre ad offrire un modo di vita e di abitare diverso e complementare rispetto a quello del centro urbano, esso, grazie alla presenza di prestigiose strutture archeologiche e culturali, come il nuovo ruolo che potrebbe assumere la Badia Morrone, qualità naturalistiche ed ambientali, contribuisce a realizzare un sistema urbano e territoriale fortemente integrato, ancorché composto da componenti diverse, e competitivo a livello regionale.

## LA DOMANDA TURISTICA ABRUZZESE

Nel 2011 i dati Istat sul movimento totale dei turisti negli esercizi ricettivi abruzzesi hanno rilevato 7,42 milioni di giornate di presenze con 1,58 milioni di arrivi.

Per quanto riguarda la provincia aquilana, i clienti italiani scelgono prevalentemente presso Pescasseroli, Roccaraso e L'Aquila, con permanenze maggiori nelle prime due. I turisti stranieri sono più concentrati a L'Aquila e Sulmona, nelle quali prevalgono i pernottamenti alberghieri per probabili motivi di studio e lavoro. **Nel Comune di Sulmona si sono rilevate circa 67.800 giornate di presenze con 21.500 arrivi, rappresentando l'1,4 % degli arrivi rispetto alla situazione regionale.**

**TAB. 2.2.50 ARRIVI E PRESENZE NEGLI ESERCIZI RICETTIVI PER RESIDENZA DEI CLIENTI E CIRCOSCRIZIONE TURISTICA. ANNO 2011** (val. ass. e var. % delle presenze complessive rispetto al 2001)

Circoscrizione	Italiani			Stranieri			var. % totale presenze
	Arrivi	Presenze	Permanenza media	Arrivi	Presenze	Permanenza media	
L'Aquila	49.689	120.087	2,4	6.317	16.979	2,7	-34,8
Pescasseroli	49.678	187.005	3,8	1.064	2.785	2,6	-8,7
Pescocostanzo	9.258	23.465	2,5	425	1.052	2,5	137,8
Rivisondoli	15.550	53.081	3,4	251	962	3,8	-16,7
Roccaraso	54.289	177.535	3,3	1.601	8.261	5,2	4,7
Scanno	18.129	45.280	2,5	1.033	2.208	2,1	-15,0
<b>Sulmona</b>	<b>17.411</b>	<b>52.173</b>	<b>3,0</b>	<b>4.101</b>	<b>15.579</b>	<b>3,8</b>	<b>19,6</b>
Tagliacozzo	2.196	13.552	6,2	378	1.338	3,5	-30,8
Altri comuni L'Aquila	157.135	518.878	3,3	16.787	61.075	3,6	41,1
Totale	357.785	1.137.975	3,2	30.409	109.277	3,6	2,6

Figura 55: Presenze e arrivi nel Comune di Sulmona

### 3.10 SISTEMA ANTROPICO

La presente sezione dello Studio di Impatto Ambientale è volta ad indagare un comparto che riunisce elementi definibili più correttamente come cause di interferenze e possibili perturbazioni di altri sistemi ambientali piuttosto che comparti ambientali veri e propri. Tuttavia tali elementi possono essere interpretati non erroneamente come componenti ambientali, sebbene sia evidente che il loro carattere distintivo risieda nell'origine antropica; i fattori su cui si è posta l'attenzione sono indicati nella seguente tabella.

SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTALE
SISTEMA ANTROPICO	Clima acustico
	Sistema traffico
	Gestione dei rifiuti
	Consumo di risorse

#### 3.10.1 CLIMA ACUSTICO

Il rumore rappresenta un fattore di inquinamento ormai presente, seppure a diversi livelli, nei vari contesti produttivi e residenziali, ed è stato oggetto, soprattutto negli ultimi anni, di particolare attenzione per i danni che può determinare dal punto di vista psichico e fisico sulle persone, nonché per l'eventuale fastidio causato agli altri esseri viventi che in qualche modo entrano in contatto con la sorgente sonora. Per questo si sono sviluppate metodologie e soluzioni tecnologiche tese all'attenuazione della propagazione del rumore generato da una qualsiasi sorgente sonora.

Per quanto concerne la descrizione acustica dell'area interessata dall'impianto si fa presente:

- il traffico veicolare presente sulla limitrofa Strada Statale n. 17 dell'Appennino Abruzzese ha un'intensità medio-alta ed è legato sia ai residenti in zona che al flusso di veicoli pesanti e leggeri che si muovono a scopo lavorativo e/o commerciale;
- le strade costituenti la viabilità di collegamento tra il comune di Sulmona ed il vicino comune di Pacentro ospitano un traffico costituito prevalentemente dal passaggio dei residenti;
- sono presenti sentieri e percorsi agricoli interpoderali di scarsa utilizzazione;
- è presente una cava attiva adiacente alla discarica a servizio dell'impianto;
- non vi è alcuna abitazione per oltre alcune centinaia di metri nelle immediate vicinanze ad eccezione di una costruzione adibita in passato a ricovero animali.

La situazione di relativo isolamento del sito in esame appena descritta implica la non ricorrenza della fattispecie di cui al comma 1 dell'art.4 del D.P.C.M. 14/11/97 e la conseguente non applicabilità dei valori limite differenziali di immissione di cui al medesimo

comma. Inoltre, essendo le sorgenti rumorose in funzione costituite esclusivamente da sorgenti mobili (automezzi conferitori, pala meccanica, ecc.), i limiti differenziali non sono ulteriormente applicabili alle predette sorgenti.

Al fine di caratterizzare lo stato acustico (clima acustico) della zona sono state effettuate alcune serie di rilevazioni fonometriche lungo il perimetro dell'impianto, una per ogni lato dello stabilimento, per un totale di n. 6 rilevazioni. Per maggiori dettagli sulle modalità di esecuzione dei rilievi, sulle caratteristiche della strumentazione utilizzata e sui risultati ottenuti si rimanda all'Allegato A11 "Analisi di impatto acustico esterno post operam" per l'impianto CSSche rappresenta l'intervento a maggior impatto acustico.

Va sottolineato il fatto che, allo stato attuale, nell'area strettamente contigua alla localizzazione dell'impianto, le principali sorgenti di emissioni sonore sono costituite dai emissioni significative e persistenti provenienti da autoveicoli in transito sulla viabilità limitrofa, nonché dai mezzi agricoli impiegati per la lavorazione dei terreni circostanti; d'altro canto, nelle vicinanze dell'impianto non è presente alcun ricettore sensibile.

### **3.10.2 SISTEMA TRAFFICO**

Il Comune di Sulmona, rappresenta un importante nodo viario e ferroviario. Oltre alla presenza dell'Autostrada A-25 (Torano-Pescara) che attraversa l'intera Valle Peligna, il sito risulta limitrofo alla Strada Statale n. 17 dell'Appennino Abruzzese, con intensità medio-alta di traffico veicolare legato sia ai residenti in zona che al flusso di veicoli pesanti e leggeri che si muovono a scopo lavorativo e/o commerciale.

Nella sua stazione, dalle linee ferroviarie interregionali Roma-Pescara e Terni-Rieti-L'Aquila-Sulmona si diparte il tronco secondario Sulmona-Carpinone. Il porto sul mare Adriatico, l'aeroporto "Pasquale Liberi" e lo scalo aeroportuale di Roma/Fiumicino distano 72, 67 e 188 chilometri.

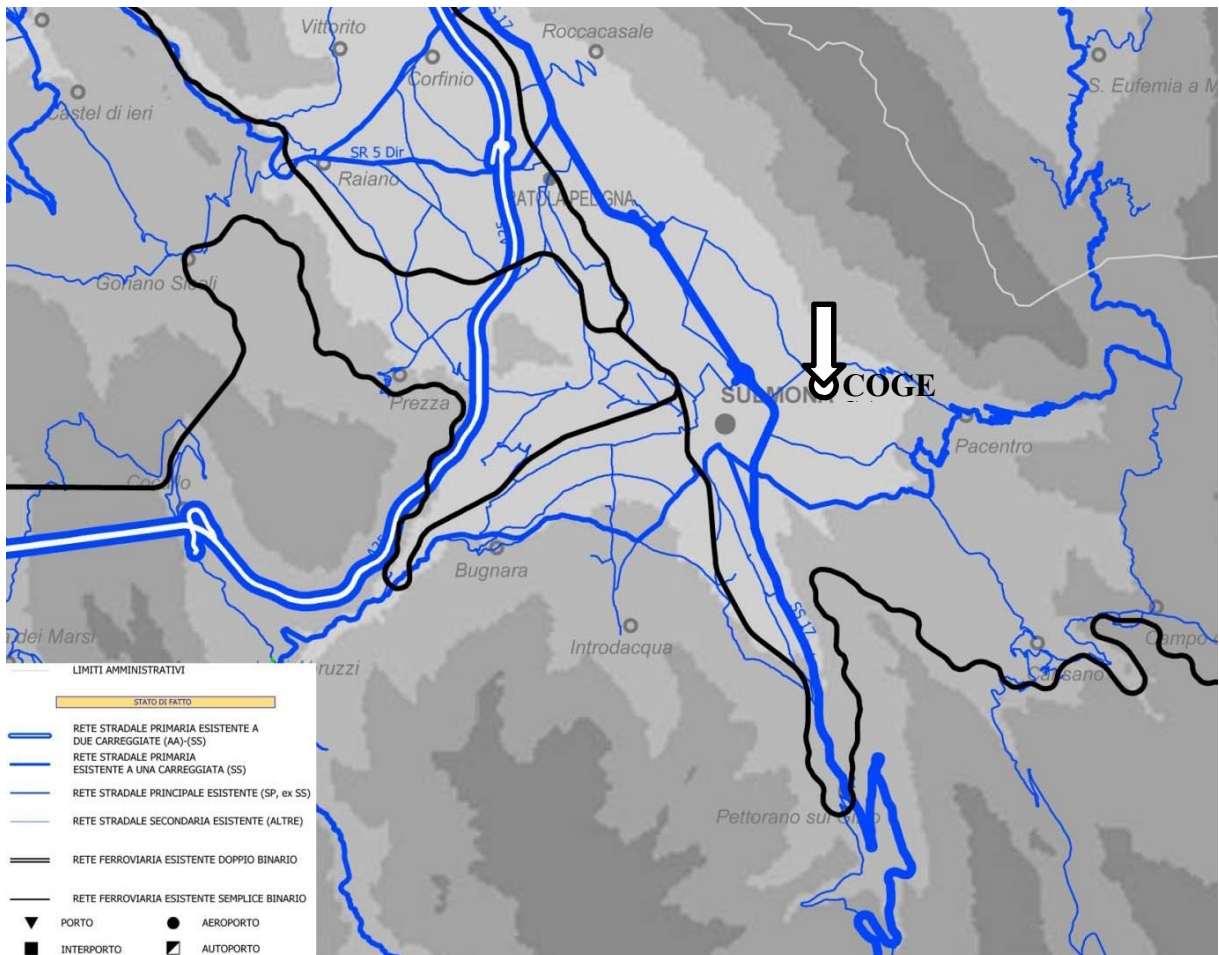


Figura 56: Rete viaria esistente. PRIT Abruzzo. Report n° 5 - infrastrutture

L'area di COGESA invece è delimitata dalla viabilità di collegamento tra il comune di Sulmona ed il vicino comune di Pacentro; tali strade ospitano un traffico costituito prevalentemente dal passaggio dei residenti del luogo. Sono presenti inoltre sentieri e percorsi agricoli interpoderali di scarsa utilizzazione.

La viabilità di accesso alla proprietà è attualmente percorsa quasi esclusivamente dai mezzi conferitori dei rifiuti provenienti dai diversi comuni del Consorzio di Sulmona.

E' fondamentale prendere in considerazione l'aspetto della viabilità in quanto il transito degli automezzi per il trasporto dei R.S.U. provenienti dai Comuni facenti parte del Consorzio, interessa un ambito territoriale piuttosto esteso ed è caratterizzato da un flusso di traffico abbastanza intenso.

E' importante sottolineare che il traffico indotto dalla realizzazione degli interventi non comporterà alcun incremento dell'intensità del traffico veicolare, i mezzi trasportatori dei rifiuti, infatti, percorreranno lo stesso sistema viario attuale, dai Comuni del Consorzio di Sulmona alla struttura del COGESA.



### 3.10.3 GESTIONE DEI RIFIUTI

Alcuni tratti relativi al sistema di gestione rifiuti urbani prodotti su scala regionale ed alla particolare fase di criticità che sta investendo il territorio abruzzese, sono stati già delineati nel quadro di riferimento programmatico del presente Studio.

Si riportano di seguito alcuni dati riferiti alla **produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Abruzzo per l'anno 2015**, inseriti nella tabella dati RD Comuni 2015 - Fonte DGR 141-2017.

Ambito	RUI (t/a)	RD (t/a)	Produzione totale RU	RU pro capite	% RD
<b>PROV. L'AQUILA</b>	73.093,86	52.399,18	125.493,04	412,54	41,71
<b>PROV. CHIETI</b>	71.528,27	88.719,63	160.247,90	405,60	54,98
<b>PROV. PESCARA</b>	92.257,31	58.061,04	150.318,35	477,18	38,29
<b>PROV. TERAMO</b>	62.233,65	89.998,76	152.232,41	492,37	59,25
<b>REGIONE</b>	299.113,09	289.178,61	588.291,70	444,50	49,03
<b>Comune di</b>	<b>9.482,52</b>	<b>2.949,62</b>	<b>12.432,14</b>	<b>500,69</b>	<b>22,79%</b>

Tabella 56: Produzione e raccolta di rifiuti anno 2015 – Regione Abruzzo e provincie abruzzesi

Si riporta di seguito altresì una tabella della **produzione di rifiuti nella provincia aquilana** nel periodo 2010-2014, la quale evidenzia il tendenziale contenimento della produzione di rifiuti ed il positivo trend di crescita delle raccolte differenziate.

Anno	RU totale (t)	Pro capite RU (kg/ab.*a)	RD (t)	Pro capite RD	% RD
<b>2010</b>	157.139,7	507,2	29.225,8	94,3	<b>18,6</b>
<b>2011</b>	149.806,2	502,1	31.329,9	105,0	<b>20,9</b>
<b>2012</b>	142.572,9	478,3	38.960,4	130,7	<b>27,3</b>
<b>2013</b>	133.931,7	436,7	48.999,1	159,8	<b>36,6</b>
<b>2014</b>	128.481,9	421,4	49.104,5	161,1	<b>38,2</b>

Tabella 57: Produzione e raccolta di rifiuti anno 2010-2014 – Provincia de L'Aquila

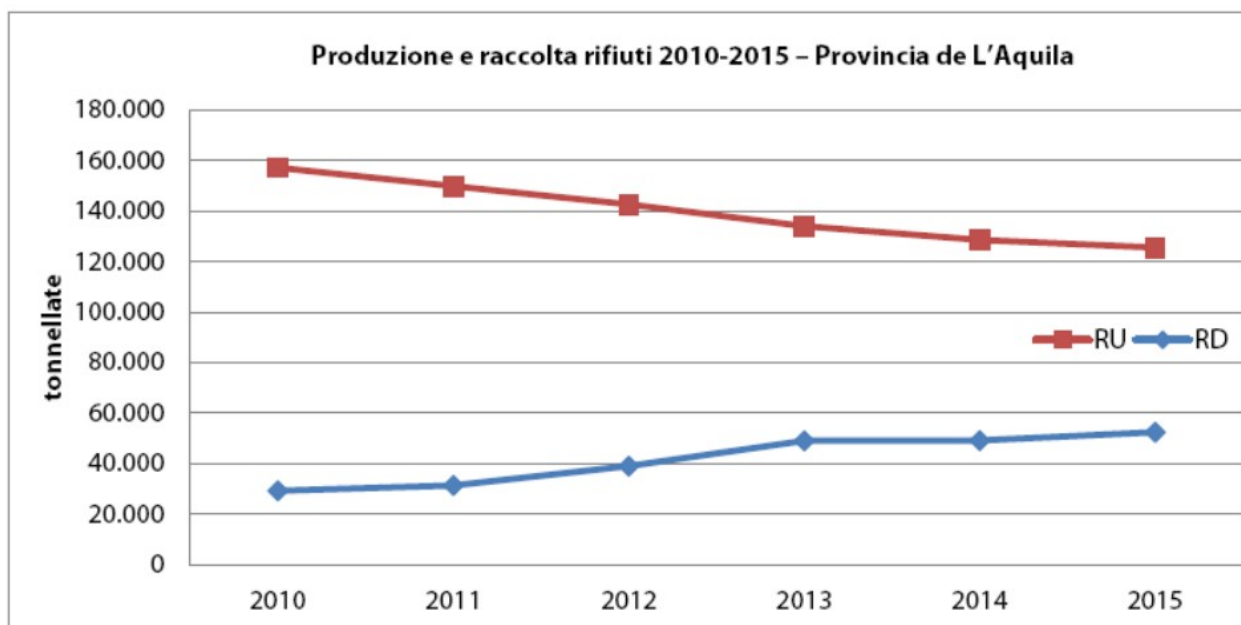


Figura 57: Produzione e raccolta di rifiuti anno 2010-2015– Provincia de L'Aquila

Risulta altresì interessante verificare i dati di raccolta differenziata per ambiti consortili della provincia aquilana, riportati nella tabella seguente e contenuti nella tabella dati RD Comuni 2015 - Fonte DGR 141-2017

Ambito	RUI (t/a)	RD (t/a)	Produzione e totale RU (t/a)	RU pro capite (kg/ab/a)	% RD
ACIAM SpA	26.866,65	25.553,28	52.419,93	433,05	34,1
<b>COGESA</b>	<b>12.921,34</b>	<b>8.089,42</b>	<b>21.010,76</b>	<b>329,85</b>	<b>55,5</b>
<b>AQ</b> Com.Mont. Alto Sangro	8.986,34	2.800,77	11.787,11	776,89	27,8
Segen SpA	2.380,34	4.883,47	7.263,81	169,14	68,3
Non consorziati )	21.939,19	11.072,24	33.011,43	362,81	28,8

Tabella 58: Produzione e raccolta di rifiuti anno 2015 – ambiti consortili della provincia aquilana

### 3.10.4 CONSUMO DI RISORSE

Per quanto riguarda i consumi di energia e materie prime dell'area di interesse, sono di seguito riportati alcuni dati significativi, aggregati a livello provinciale, forniti dai soggetti distributori o dagli enti di controllo centrali.

Dal report on-line aggiornato continuamente dall'Ufficio Statistico di Terna, che fornisce informazioni sull'intero settore elettrico nazionale, per la Provincia di L'Aquila sono

stati ricavati per il biennio 2015-2016, i consumi elettrici per settore di attività espressi in GWh e riportati nella tabella seguente.

Settore merceologico	Consumi energia elettrica (Wh)		
	2015	2016	VAR%
<b>AGRICOLTURA</b>	<b>19,9</b>	<b>21,3</b>	<b>+ 6,57 %</b>
<b>INDUSTRIA</b>	<b>539,0</b>	<b>525,9</b>	<b>- 2,49 %</b>
<i>di cui</i>			
Manifatturiera di base	161,4	142,7	- 13,10 %
Manifatturiera non di base	287,1	295,3	+ 2,78 %
Costruzioni	12,3	11,9	- 3,36 %
Energia ed acqua	78,1	76,0	- 2,76 %
<b>TERZIARIO</b>	<b>523,2</b>	<b>515,4</b>	<b>- 1,51 %</b>
<i>di cui</i>			
Servizi vendibili	411,7	407,4	- 1,06 %
Servizi non vendibili	111,5	108,0	- 3,24 %
<b>DOMESTICO</b>	<b>304,3</b>	<b>300,8</b>	<b>- 1,16 %</b>
<b>TOTALE GWh</b>	<b>1.386,3</b>	<b>1.363,4</b>	<b>- 1,68 %</b>

Tabella 59: Consumi energetici della provincia aquilana

In merito ai consumi di benzine, gasoli, olio combustibile, gpl e lubrificanti il Ministero dello Sviluppo Economico, Sezione Statistiche dell'Energia, mediante bollettini periodici fornisce i dati relativi alle vendite provinciali dei prodotti petroliferi.

Per quanto concerne la Provincia di Chieti nella tabella seguente sono indicati i consumi di prodotti petroliferi nell'ultimo triennio, suddivisi per tipologia e confrontati con il dato complessivo regionale.

Provincia	Anno	Benzina (t)	Gasolio motori (t)	Gasoli o Risc. (t)	Gasolio Agricolo (t)	Olio combust. (t)	G.P.L. (t)	Lubrificanti (t)
<b>CHIETI</b>	2014	45.180	177.503	377	8.732	603	17.785	2.368
	2015	41.123	155.764	513	9.237	397	17.283	2.603
	2016	39.476	144.213	320	10.495	387	17.691	2.890
<b>L'AQUILA</b>	<b>2014</b>	<b>39.346</b>	<b>113.645</b>	<b>1.234</b>	<b>3.741</b>	<b>3.124</b>	<b>10.086</b>	<b>893</b>
	<b>2015</b>	<b>39.392</b>	<b>132.285</b>	<b>1.336</b>	<b>6.323</b>	<b>2.893</b>	<b>9.608</b>	<b>1.138</b>
	<b>2016</b>	<b>31.536</b>	<b>129.189</b>	<b>4.177</b>	<b>7.658</b>	<b>2.033</b>	<b>9.266</b>	<b>1.135</b>
<b>PESCARA</b>	2014	27.046	76.949	145	2.336	683	16.593	1.652
	2015	21.696	67.061	192	3.144	414	14.926	1.842
	2016	18.146	61.941	137	3.288	353	21.075	1.843
<b>TERAMO</b>	2014	36.707	125.561	1.304	6.340	59	16.009	3.358
	2015	33.835	116.872	2.081	5.631	47	17.212	1.305
	2016	31.228	103.788	2.203	4.779	41	12.644	1.031
<b>ABRUZZO</b>	<b>2014</b>	<b>148.279</b>	<b>493.658</b>	<b>3.060</b>	<b>21.149</b>	<b>4.469</b>	<b>60.473</b>	<b>8.271</b>
	<b>2015</b>	<b>136.046</b>	<b>471.982</b>	<b>4.122</b>	<b>24.335</b>	<b>3.751</b>	<b>59.029</b>	<b>6.888</b>
	<b>2016</b>	<b>120.386</b>	<b>439.131</b>	<b>6.837</b>	<b>26.220</b>	<b>2.814</b>	<b>60.676</b>	<b>6.899</b>

Tabella 60: Tabella 61: Vendita prodotti petroliferi anno 2014-2016

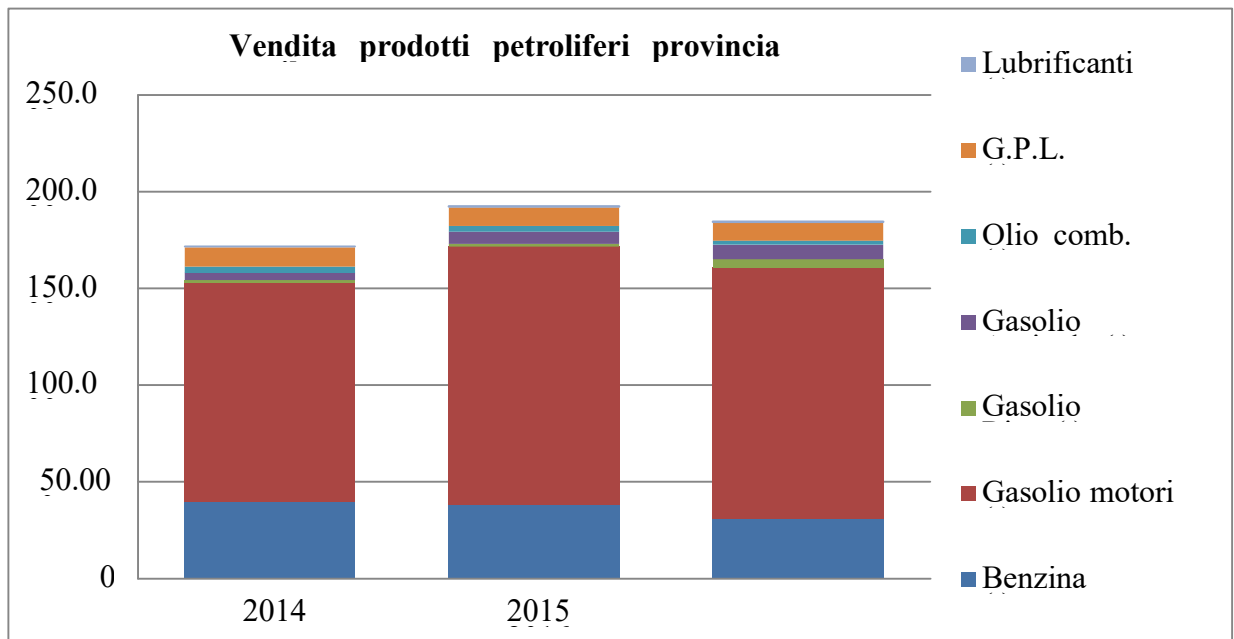


Figura 58: Vendita prodotti petroliferi anno 2014-2016– Provincia de L'Aquila

Dall'analisi dei dati di vendita sopra riportati appare evidente che la contrazione dei consumi di benzine per autotrazione, mentre invece si assiste ad un aumento dei consumi del gasolio, in tutte le sue forme. Le vendite degli altri prodotti appaiono più stabili, come leggere contrazioni nel triennio considerato.

## 4 DESCRIZIONE DI TUTTI I PROBABILI EFFETTI RILEVANTI

Il presente quadro ha per oggetto l'analisi degli impatti potenziali sulle componenti ambientali individuate dalla normativa vigente ed interessate dall'intervento proposto.

L'impostazione metodologica è strutturata riportando lo stato attuale, l'individuazione degli impatti potenziali/reali nella ANTE OPERAM e POST OPERAM.

Nel prosieguo dello studio si intenderanno per:

- ANTE OPERAM, le condizioni ambientali AUTORIZZATE dell'impianto in esercizio;
- POST OPERAM, le condizioni ambientali DOPO LA MESSA IN SERVIZIO DEGLI INTERVENTI PROPOSTI.

Il giudizio di impatto, per ciascuna componente e ciascun fattore ambientale, è stato dato in maniera qualitativa attribuendo la seguente valutazione:

SIGNIFICATIVITÀ DELL'IMPATTO NEGATIVO  
POTENZIALE:

- **altamente probabile (AP)**
- **probabile (P)**
- **incerto/poco probabile (PP)**
- **nessun impatto (NI)**

La valutazione ha tenuto conto sia della significatività della probabilità che le azioni di progetto determinino il fattore di impatto e sia la significatività della probabilità che il fattore di impatto induca l'impatto sulla componente o sul fattore ambientale analizzato.

Nel giudizio di impatto si è, altresì, tenuto conto della reversibilità dello stesso e cioè del tempo di "riassorbimento" e superamento dell'impatto indotto dall'attività da parte delle componenti e fattori ambientali colpiti. Sono stati considerati tre classi di reversibilità:

REVERSIBILITÀ DELL'IMPATTO:

- **breve termine (BT)**
- **lungo termine (LT)**
- **irreversibile (I)**

In caso di impatto positivo o di impatto considerato irrilevante o inesistente non si formula alcun giudizio.

Nella tabella conclusiva, al termine di tutte le valutazioni, vengono raccolti i potenziali impatti suddivisi per probabilità di significatività dell'impatto senza e con i sistemi di abbattimento/contenimento.

Tale tipo di individuazione e classificazione dell'impatto potenziale consente al detentore del procedimento di valutazione dell'impatto di considerare gli impatti a prescindere da mere valutazioni quantitative spesso non confrontabili e legate al peso che ciascun esperto associa alla matrice ambientale considerata.

#### **4.1 ATMOSFERA**

L'incremento della volumetria della discarica per circa 100.000 mc non determinerà un incremento delle emissioni in atmosfera in quanto il sistema di estrazione del biogas attualmente autorizzato sarà confermato anche dopo l'innalzamento delle quote finali.

I pozzi di estrazione del biogas già realizzati saranno prolungati contestualmente all'abbancamento dei rifiuti.

Il rifiuto che sarà conferito in discarica sarà un rifiuto di tipo "secco" e pertanto il contributo alla produzione di biogas sarà molto ridotto.

#### **4.2 AMBIENTE IDRICO**

L'incremento della quota finale della discarica non determina nessun impatto sull'ambiente idrico né in termini di acque superficiali né per le acque sotterranee.

#### **4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO**

L'incremento della quota finale della discarica non determina nessun impatto sul suolo visto che le nuove volumetrie saranno abbancate sulla superficie già occupata da analoghi rifiuti.

#### **4.4 FLORA**

Il sito del COGESA non rientra all'interno dei siti Natura 2000, IT7140203 "Maiella" (SIC) e IT7140129 "Parco Nazionale della Majella" (ZPS), ricompresi all'interno del territorio del "Parco Nazionale della Majella", in quanto tutti ricadenti all'esterno dell'area di intervento.

Durante le indagini di campo non sono state rilevate tracce di presenza di specie di particolare interesse naturalistico all'interno dell'area di studio. La realizzazione dell'area lavoro in progetto non prevede sottrazione di suolo naturale in quanto avverrà in un sito interno all'area di impianto esistente.

Gli interventi in progetto, comunque, non genereranno interferenze con la componente vegetazionale dei siti Natura 2000, IT7140203 "Maiella" (SIC) e IT7140129 "Parco Nazionale della Majella" (ZPS), ricompresi all'interno del territorio del "Parco Nazionale della Majella", in quanto tutti ricadenti all'esterno dell'area di intervento.

#### **4.5 FAUNA**

Il sito del COGESA non rientra all'interno dei siti Natura 2000, IT7140203 "Maiella" (SIC) e IT7140129 "Parco Nazionale della Majella" (ZPS), ricompresi all'interno del territorio del "Parco Nazionale della Majella", in quanto tutti ricadenti all'esterno dell'area di intervento. Non si riscontra la presenza di specie faunistiche di particolare interesse e tali da dover essere tutelate.

Durante le indagini di campo non sono state rilevate tracce di presenza di specie di particolare interesse faunistico all'interno dell'area di studio. La realizzazione dell'area lavoro in progetto non prevede sottrazione di suolo naturale in quanto avverrà in un sito interno all'area di impianto esistente.

Gli interventi in progetto, comunque, non genereranno interferenze con la componente faunistica dei siti Natura 2000, IT7140203 "Maiella" (SIC) e IT7140129 "Parco Nazionale della Majella" (ZPS), ricompresi all'interno del territorio del "Parco Nazionale della Majella", in quanto tutti ricadenti all'esterno dell'area di intervento.

#### **4.6 PAESAGGIO**

In merito all'incidenza simbolica, i beni individuati risultano totalmente estranei a eventuali interferenze visive con l'opera di futura realizzazione. Infatti sono collocati a distanze tali per cui un osservatore, anche in relazione alla morfologia del territorio, non avrà percezione alcuna della presenza dell'opera in progetto una volta realizzata.

#### **4.7 SALUTE E BENESSERE POPOLAZIONE**

L'innalzamento della quota di abbancamento dei rifiuti non determinerà nessun impatto per la salute e il benessere della popolazione. La fuoriuscita di biogas dal corpo della discarica potrebbe determinare una minaccia per il benessere della popolazione, ma è previsto che la fuoriuscita del biogas continuerà ad essere evitata attraverso il sistema di captazione del biogas costituito da pozzi di estrazione già esistenti e che saranno mantenuti anche una volta aggiunte le nuove volumetrie e realizzati di nuovi sui lotti che sono in corso di coltivazione.

#### **4.8 ASSETTO SOCIO ECONOMICO**

Non si ravvisa in alcun modo che gli interventi di modifica agli impianti esistenti presentati in questa sede possano avere impatti sull'assetto socio economico del luogo.

#### **4.9 SISTEMA ANTROPICO**

L'innalzamento della quota di abbancamento dei rifiuti non determinerà nessun impatto sul sistema antropico.



## **5 CONDIZIONI AMBIENTALI**

L'incremento della quota finale della discarica e la rimodellazione delle sponde non determina nessun impatto sul suolo visto che le nuove volumetrie saranno abbancate sulla superficie già occupata da analoghi rifiuti.

L'intervento proposto determina piccole variazioni degli impatti che nella maggior parte dei casi sono compatibili con i dispositivi di mitigazione già in essere.

La fuoriuscita di biogas dal corpo della discarica potrebbe determinare una minaccia per il benessere della popolazione, ma è previsto che la fuoriuscita del biogas continuerà ad essere evitata attraverso il sistema di captazione del biogas costituito da pozzi di estrazione già esistenti e che saranno mantenuti anche una volta aggiunte le nuove volumetrie e realizzati di nuovi sui lotti che sono in corso di coltivazione.

Non sarà necessario intervenire con particolari opere di mitigazione in quanto i presidi già in essere sono adeguati alle piccole variazioni conseguenti alle modifiche che si stanno proponendo in questa sede.

Il sito del COGESA è munito di barriera vegetale perimetrale che oltre a mitigare l'impatto visivo rappresenta anche un elemento per il contenimento delle polveri.

## **6 FONTI UTILIZZATE PER LE DESCRIZIONI E LE VALUTAZIONI INCLUSE NELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

- <http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet>
- Banca Dati Meteorologica Storica della Regione Abruzzo
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo
- Dati ISTAT
- Studio Impatto Ambientale per modifiche sostanziali progettate all'impianto in Loc. Noce Mattei in Sulmona, autorizzato con AIA n. 9/11 del 09/12/2011