



Comune di  
**ACQUASANTA TERME**  
Provincia di  
**ASCOLI PICENO**



## PROGETTO DEFINITIVO

### VARIANTE PARZIALE AL VIGENTE P.R.G. NELL'AREA CLASSIFICATA COME "D1-INSEDIAMENTI PRODUTTIVI DI COMPLETAMENTO" (EX-VETRERIA) PER LA RICONVERSIONE DA SITO INDUSTRIALE A TERMALE, TURISTICO - ALBERGHIERO E CONFERENZIALE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:



C.da San Giovanni snc  
63074 SAN BENEDETTO DEL TRONTO (AP)  
Tel. 0735/751912 - Fax 0735/753645  
e-mail: info@area-e.it

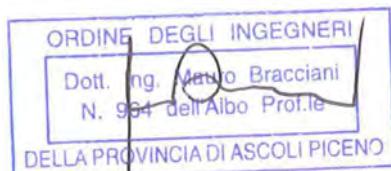
**V — B — N**  
PROGETTI



Via Pomezia 2  
63074 SAN BENEDETTO DEL TRONTO (AP)  
Tel. 0735.753435 - e-mail: info@area-e.it

#### PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO:

Dott. Ing. Mauro BRACCIANI  
Dott. Ing. Mirko MAOLONI  
Per. Ind. Marco BENIGNI



#### PROGETTO ARCHITETTONICO:

Arch. Rodolfo VIRGILI  
Arch. Sergio BOVARA  
Arch. Federica NASINI

#### PROGETTO STRUTTURE:

Dott. Ing. Alberto PARADISO  
Dott. Ing. Danilo FILIAGGI

COMMITTENTE:



**ASG S.r.l.**

Via Pontida, 7  
63074 - San Benedetto del Tronto (AP)  
P.Iva 02064600444

TITOLO ELABORATO:

**RELAZIONE SULLA DISPERSIONE  
DEGLI INQUINANTI  
STUDIO ANTE E POST OPERAM**

SCALA:

-:-

ELABORATO:

**GEN-18**

DATA:

Gennaio 2017

## INDICE

1. PREMESSA
2. INQUADRAMENTO DELL'AREA ED ELABORAZIONE DATI OROGRAFICI
3. CARATTERISTICHE METEO CLIMATICHE
4. RECETTORI
5. STUDIO DEGLI INQUINANTI
6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE
7. ALLEGATI

## 1. PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di stimare i dati di emissione in atmosfera di sostanze inquinanti ante e post opera, fase di cantiere (durata circa 2 anni) del complesso industriale Ex-Vetreria sita nel Comune di Acquasanta Terme (AP) che verrà recuperato come **Centro Termale, Hotel, e Centro Congressi** secondo il progetto proposto dalla Società Asg Srl.

La simulazione della diffusione e ricaduta degli inquinanti è stata fatta usando il software MMS CALPUFF che usa il modello di calcolo lagrangiano.

Per il calcolo delle sorgenti emissive nelle tre fasi sopra menzionate, sono stati presi in considerazione dati bibliografici e banche dati ufficiali partendo dai valori di progetto.

Le banche dati ufficiali saranno citate durante l'esame delle varie fasi di progetto.



## **2. INQUADRAMENTO DELL'AREA ED ELABORAZIONE DATI OROGRAFICI**

Lo stabilimento termale dovrebbe sorgere in una zona soggetta a Variante Parziale al PRG, nell'area classificata come D1 “insediamenti produttivi di completamento” (ex vetreria) per la riconversione da sito industriale a termale, turistico alberghiero e conferenziale” del Comune di Acquasanta.

L'area dello stabilimento sono cartografati nella Carta Tecnica Regionale delle Marche Sez. n° 338020.

L'area è pianeggiante; a Nord-Ovest della stessa scorre il fiume Tronto, parallelamente alla strada statale Salaria, ad Est il terreno inizia a salire in un variegato sistema collinare, con aperture in piccole vallate; ad Ovest insiste una zona di rispetto associata al Cimitero di Paggese, a Sud il Castello di Luco, a Sud Ovest l'abitato di Paggese.

Nell'intorno dello stabilimento, da riconvertire, non risultano presenti altri insediamenti produttivi.

Sulla base della collocazione geografica dell'insediamento in questione è stata modellata la ricaduta degli inquinanti ricostruendo il modello tridimensionale dell'orografia della zona.

### **Report fornitura dati Orografici**

Coordinate Centro area richiesta (42°46'58.53" N, 13°25'39.69" E)

Dimensione del dominio orografico: 3 x 3 km

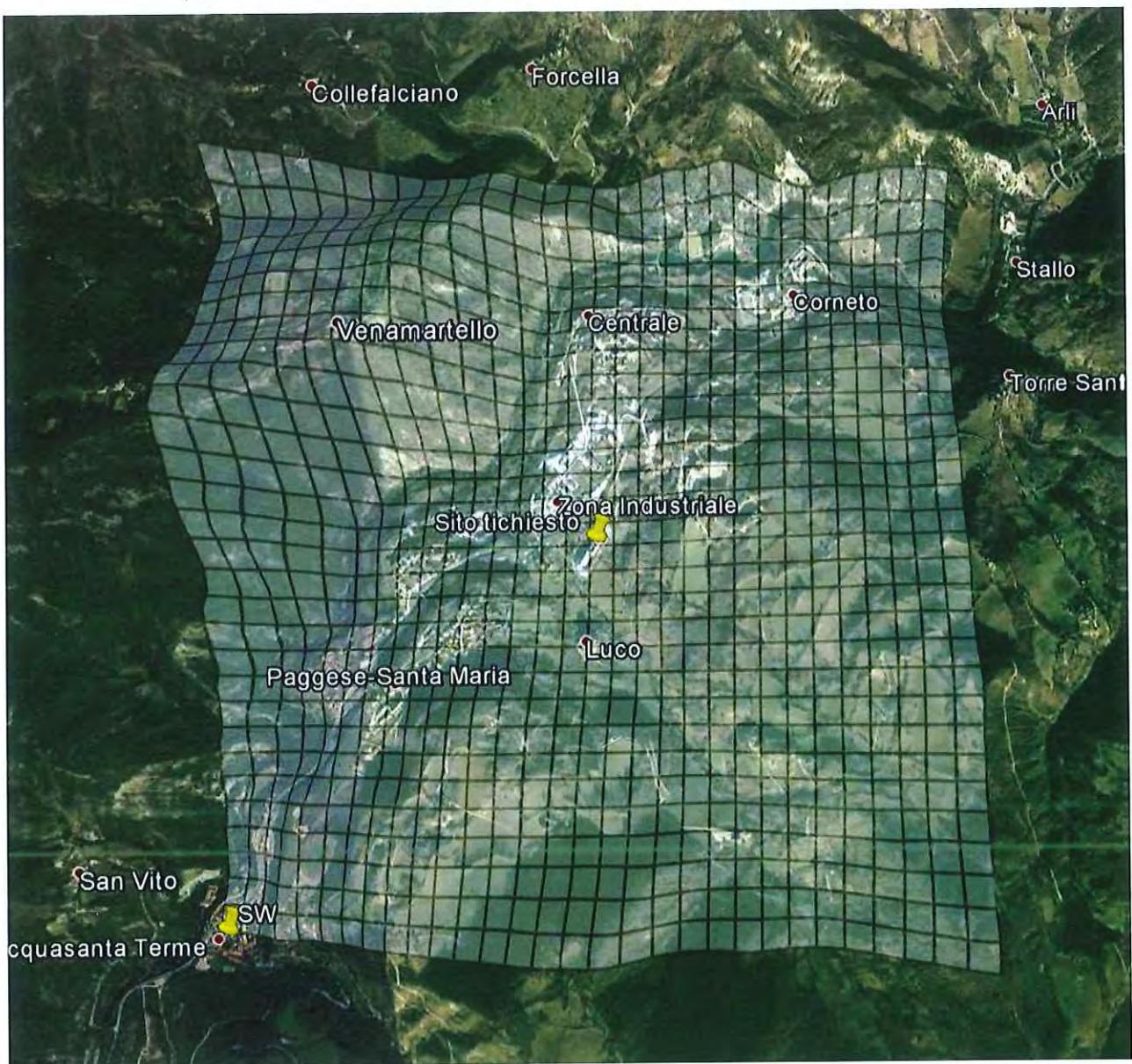
Risoluzione maglia orografica: 100x100 m

Numero di nodi di griglia in direzione (W-E): nx = 31

Numero di nodi di griglia in direzione (S-N): ny = 31

Coordinate Origine SW del dominio orografico: x = 369892.00 m E - y = 4736388.00 m N UTM

Fuso 33 – WGS 84



### **3.CARATTERISTICHE METEO CLIMATICHE**

Per valutare l'impatto ambientale legato alle emissioni, tipo polveri (PTS), NOx , CO , che si generano sia in fase ante opera, sia in fase di cantiere che in fase di utilizzo del parco termale, si è proceduto con l' effettuazione di uno studio meteo-climatico particolareggiato, tenendo in conto il regime e la velocità dei venti che insistono nella zona.

#### **Report fornitura dati meteorologici in formato MMS CALPUFF**

Località Luco (AP)  
Coordinate ( 42.782925 E , 13.427692 N )  
Periodo Anno 2016  
La fornitura completa di dati è contenuta nell'archivio Luco\_2016.zip

#### **L'archivio contiene i seguenti file:**

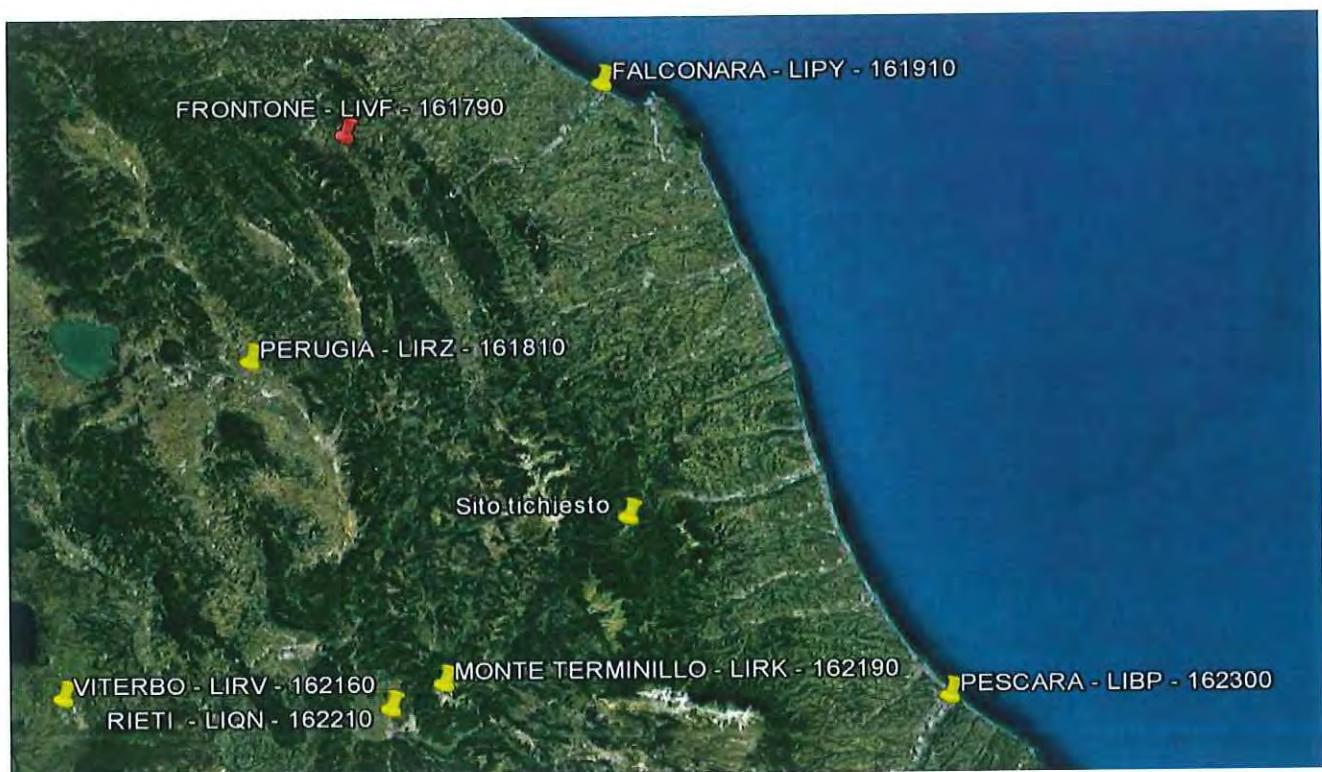
Report fornitura.pdf	questo file
Luco_2016.sfc	file meteo di superficie formattato MMS CALPUFF
Luco_2016.pfl	file meteo di superficie profilometrico MMS CALPUFF
Rosa_dei_venti_Luco_2016.jpg	rosa dei venti per l'anno richiesto
Analisi statistica dei dati	

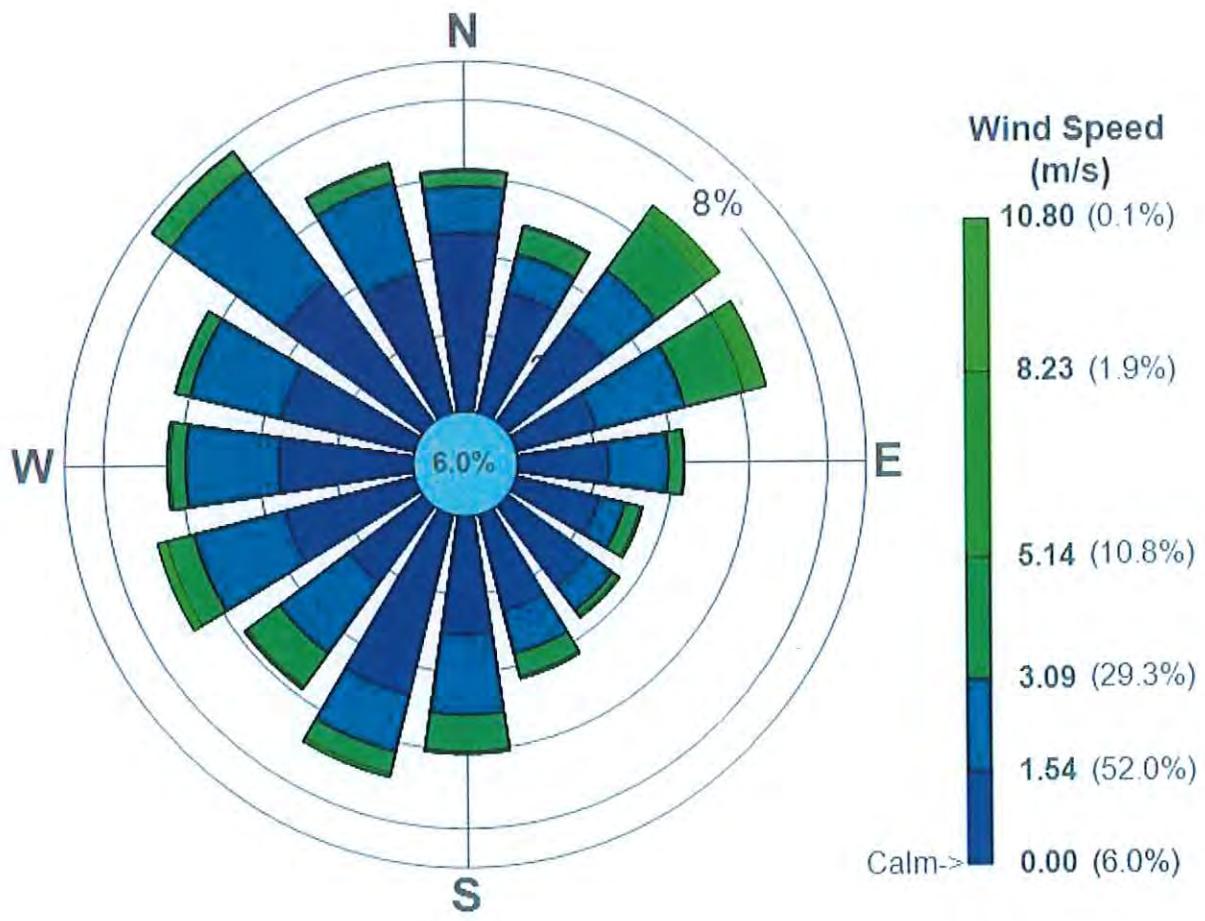
#### **Analisi statistica dei dati**

I dati forniti sono stati ricostruiti per l'area descritta attraverso un'elaborazione "mass consistent" effettuata con il modello meteorologico CALMET con risoluzione di 3000x3000 m, dei dati rilevati nelle stazioni SYNOP ICAO di superficie e profilometriche presenti sul territorio nazionale (vedere i file "elenco stazione superficie ICAO.pdf" e "elenco stazione radiosondaggi ICAO.pdf" allegati alla fornitura ). Il modello CALMET ricostruisce per interpolazione 3D "mass consistent" , pesata sull'inverso del quadrato della distanza, un campo iniziale tridimensionale (FIRST - GUESS) che viene modificato per incorporare gli effetti geomorfologici ed orografici del sito in esame alla risoluzione spaziale richiesta; su questo campo meteo (STEP 1) vengono infine reinserite le osservabili misurate per ottenere il campo finale (STEP 2) all'interno del quale vengono recuperate le informazioni sito-specifiche delle misure meteo. Per informazioni più dettagliate sul funzionamento del preprocessore CALMET si deve fare riferimento alla documentazione originale del modello al seguente link:

([http://www.src.com/calpuff/download/MMS\\_Files/MMS2006\\_Volume2\\_CALMET\\_Preprocessors.pdf](http://www.src.com/calpuff/download/MMS_Files/MMS2006_Volume2_CALMET_Preprocessors.pdf)). Poiché il peso di ognuna di queste stazioni meteo usate nella ricostruzione del campo meteo

è inversamente proporzionale alla distanza quadratica delle stazioni nell'immagine seguente vengono riportate le stazioni SYNOP - ICAO più vicine/significative per la caratterizzazione del sito richiesto.





Settore			Settore			Classi di velocità (m/s)			Angolare (*)
Angolare (*)	<= 1.54	<= 3.09	<= 5.14	<= 8.23	<= 10.80	> 10.80	Totale		Angolare (*)
0	4.60	1.20	0.38	0.03	0.01	0.00	6.22	N	
22.5	3.21	1.00	0.69	0.05	0.00	0.00	4.95	NNE	
45	3.18	1.65	1.59	0.43	0.00	0.00	6.85	NE	
67.5	2.17	2.35	1.57	0.58	0.00	0.00	6.67	ENE	
90	2.36	1.55	0.39	0.02	0.00	0.00	4.31	E	
112.5	2.23	0.67	0.39	0.07	0.00	0.00	3.36	ESE	
135	2.61	0.76	0.16	0.06	0.00	0.00	3.59	SE	
157.5	2.56	1.14	0.58	0.06	0.00	0.00	4.34	SSE	
180	3.03	2.07	0.93	0.06	0.00	0.00	6.09	S	
202.5	4.76	1.50	0.56	0.09	0.00	0.00	6.91	SSO	
225	2.42	2.27	1.02	0.06	0.05	0.00	5.82	SO	
247.5	3.49	2.41	0.72	0.23	0.00	0.00	6.85	OSO	
270	3.49	2.40	0.39	0.07	0.00	0.00	6.35	O	
292.5	3.60	2.40	0.36	0.01	0.00	0.00	6.38	ONO	
315	4.57	3.53	0.59	0.02	0.00	0.00	8.71	NO	
337.5	3.72	2.40	0.47	0.05	0.00	0.00	6.64	NNO	
<b>Totale settori</b>	<b>52.00</b>	<b>29.30</b>	<b>10.79</b>	<b>1.88</b>	<b>0.06</b>	<b>0.00</b>	<b>94.03</b>		
<b>Calme</b>				<b>5.97</b>					
<b>Dati mancanti</b>				<b>0.00</b>					

<b>Totale</b>	100.00
---------------	--------

(\*) angolo medio del settore angolare di 22.5°

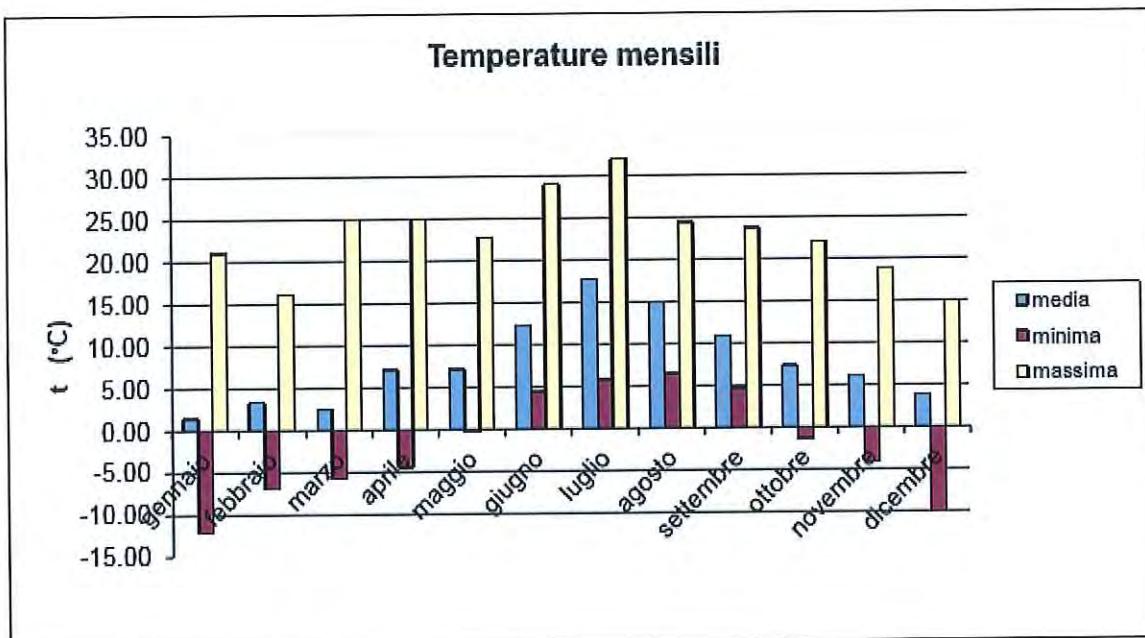
Analisi statistica dati di superficie: Temperatura

Località : Luco (AP)

	Temperatura (°C)		
	Minima	Massima	Media
Anno	-12.10	32.00	7.85
Primavera	-3.53	24.23	5.53
Estate	5.50	28.47	14.91
Autunno	-0.30	21.53	8.10
Inverno	-9.67	17.33	2.82

Primavera:	marzo, aprile, maggio
Estate:	giugno, luglio, agosto
Autunno:	settembre, ottobre, novembre
Inverno:	dicembre, gennaio, febbraio

gennaio	-12.10	21.00	1.42
febbraio	-6.90	16.00	3.29
marzo	-5.80	25.00	2.38
aprile	-4.50	25.00	7.10
maggio	-0.30	22.70	7.10
giugno	4.40	29.00	12.23
luglio	5.70	32.00	17.60
agosto	6.40	24.40	14.90
settembre	4.60	23.70	10.88
ottobre	-1.30	22.00	7.31
novembre	-4.20	18.90	6.11
dicembre	-10.00	15.00	3.75



Analisi statistica dati di superficie: Precipitazione

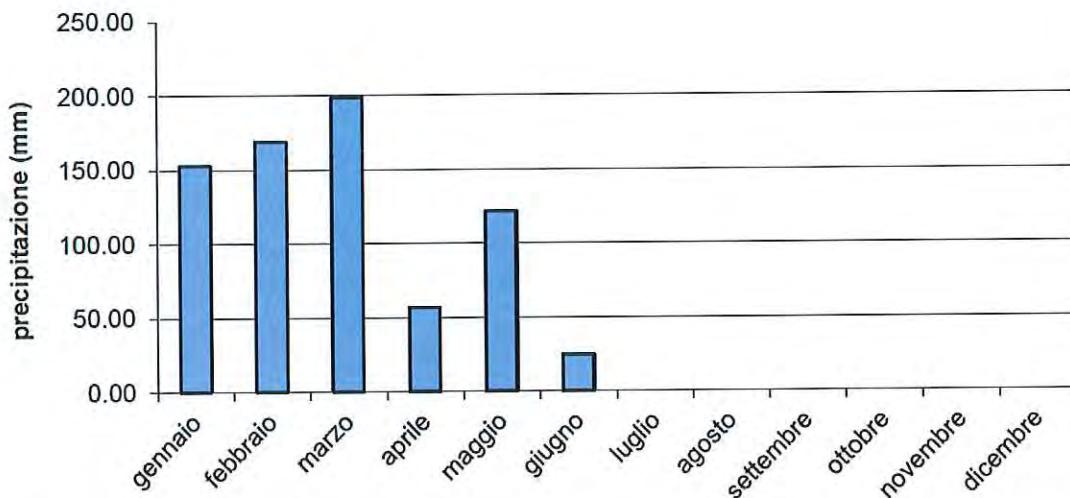
Località : Luco (AP)

	Precipitazione (mm)		
	Minima	Massima	Cumulata
Anno	0.00	2.00	721.60
Primavera	0.00	1.37	375.80
Estate	0.00	0.57	24.60
Autunno	0.00	0.00	0.00
Inverno	0.00	1.00	321.20

Primavera:	marzo, aprile, maggio
Estate:	giugno, luglio, agosto
Autunno:	settembre, ottobre, novembre
Inverno:	dicembre, gennaio, febbraio

	gennaio	febbraio	marzo
aprile	0.00	1.30	152.40
maggio	0.00	1.70	168.80
giugno	0.00	1.30	198.20
luglio	0.00	0.80	56.40
agosto	0.00	0.00	0.00
settembre	0.00	0.00	0.00
ottobre	0.00	0.00	0.00
novembre	0.00	0.00	0.00
dicembre	0.00	0.00	0.00

Precipitazioni cumulate mensili



Analisi statistica dati di superficie: Umidità relativa

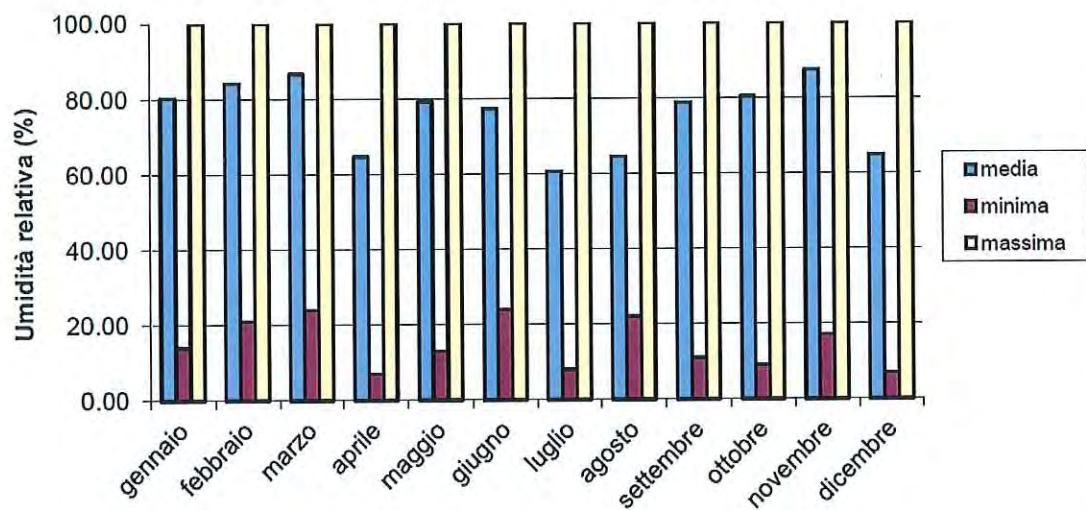
Località : Luco (AP)

	Umidità relativa (%)		
	Minima	Massima	Media
Anno	7.00	100.00	75.67
Primavera	14.67	100.00	76.83
Estate	18.00	100.00	67.43
Autunno	12.33	100.00	82.23
Inverno	14.00	100.00	76.41

Primavera:	marzo, aprile, maggio
Estate:	giugno, luglio, agosto
Autunno:	settembre, ottobre, novembre
Inverno:	dicembre, gennaio, febbraio

gennaio	14.00	100.00	80.27
febbraio	21.00	100.00	84.17
marzo	24.00	100.00	86.69
aprile	7.00	100.00	64.64
maggio	13.00	100.00	79.17
giugno	24.00	100.00	77.22
luglio	8.00	100.00	60.69
agosto	22.00	100.00	64.38
settembre	11.00	100.00	78.87
ottobre	9.00	100.00	80.40
novembre	17.00	100.00	87.42
dicembre	7.00	100.00	64.81

Umidità relativa mensile



Analisi statistica dati di superficie: Pressione

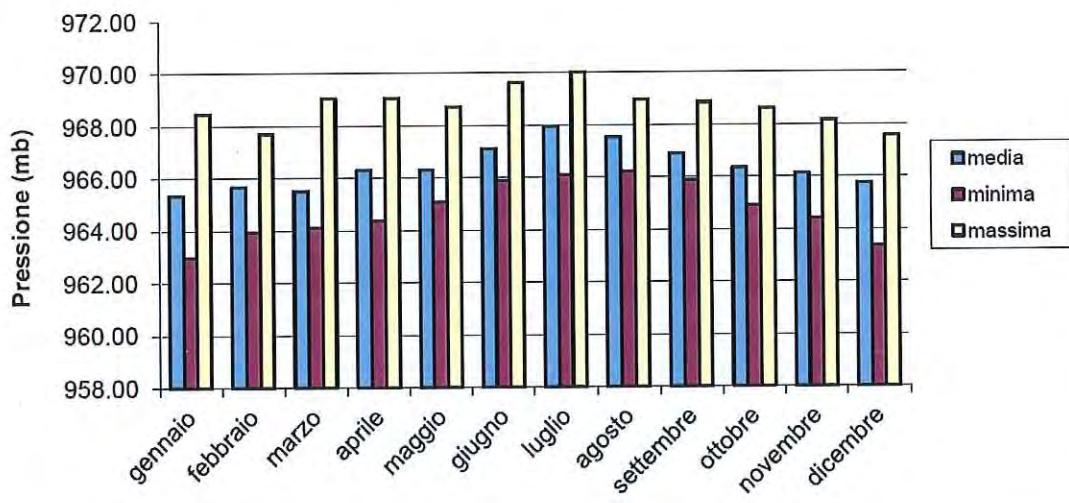
Località : Luco (AP)

Pressione (mb)			
	Minima	Massima	Media
Anno	962.98	970.04	966.41
Primavera	964.53	968.95	966.04
Estate	966.06	969.55	967.54
Autunno	965.08	968.55	966.47
Inverno	963.43	967.92	965.59

Primavera:	marzo, aprile, maggio
Estate:	giugno, luglio, agosto
Autunno:	settembre, ottobre, novembre
Inverno:	dicembre, gennaio, febbraio

gennaio	962.98	968.47	965.35
febbraio	963.93	967.72	965.67
marzo	964.13	969.06	965.52
aprile	964.36	969.06	966.30
maggio	965.09	968.72	966.31
giugno	965.88	969.63	967.13
luglio	966.09	970.04	967.96
agosto	966.21	968.97	967.55
settembre	965.91	968.87	966.92
ottobre	964.92	968.62	966.35
novembre	964.41	968.16	966.14
dicembre	963.37	967.57	965.76

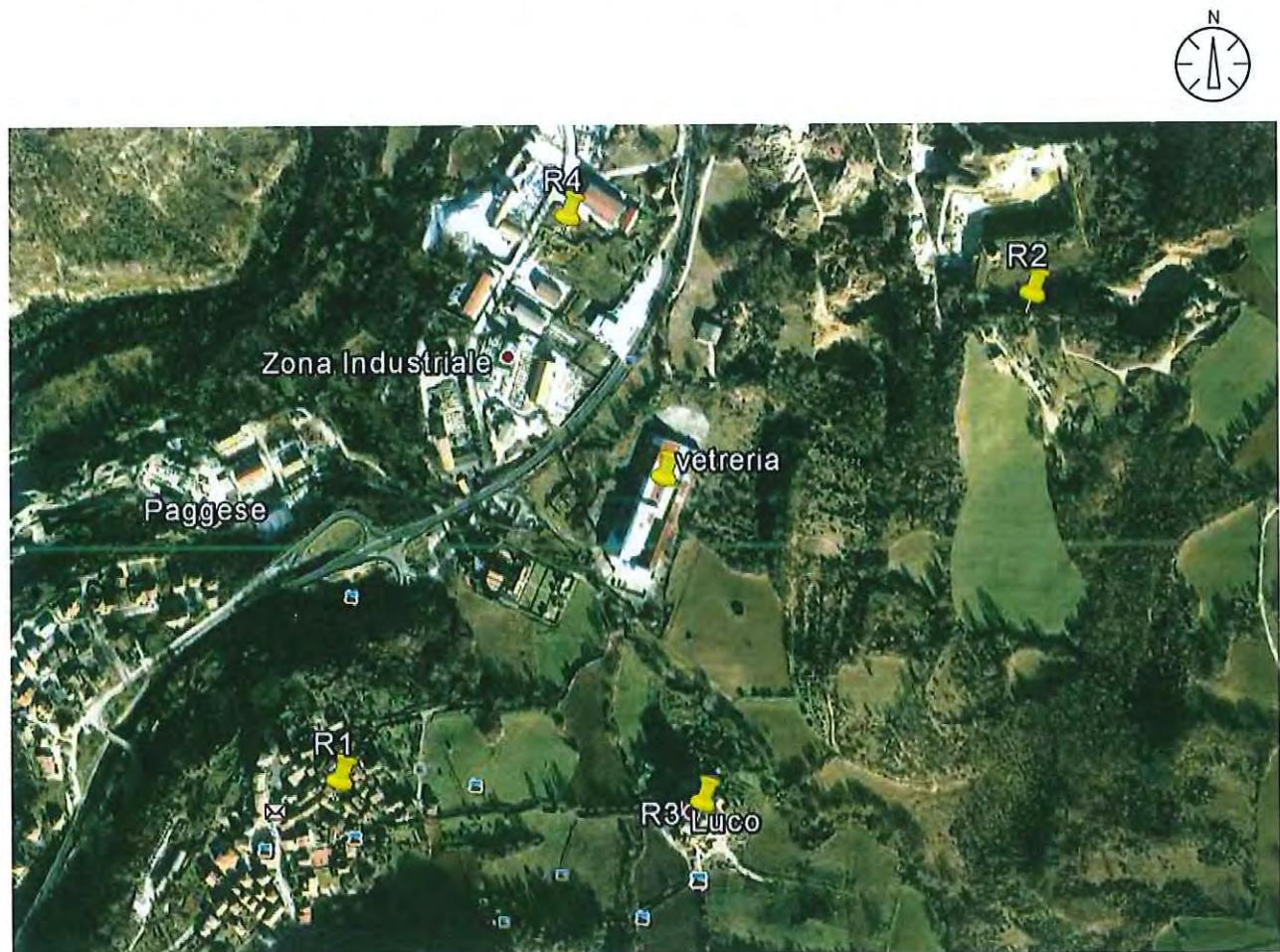
Pressioni mensili



## 4.RECETTORI

Come recettori sensibili presi in considerazione sono:

- **R1**: CIVILI ABITAZIONI DI PAGGESE poste a SUD/OVEST dalla EX Vetreria
- **R2**: CIVILI ABITAZIONI poste a EST dalla EX Vetreria
- **R3**: CASTEL LUCO posto a SUD dalla EX Vetreria
- **R4**: ZONA ARTIGIANALE posta a NORD OVEST dalla EX Vetreria



## 5. STUDIO DEGLI INQUINANTI

Nel valutare gli inquinanti **ante-opera**, essendo la produzione nello stabilimento assente da anni e funzionando solo un parco di pannelli solari per la produzione di energia elettrica, posizionato sui tetti dell'attuale struttura, considerata nulla l'emissione da parte della struttura esistente, sono stati presi in considerazione i soli inquinanti del traffico veicolare della vicina statale il cui flusso è stimato in 200.000 mezzi/anno, pur essendo quest'ultimo non asservito all'impianto di cui sopra.

A tal fine saranno calcolate le emissioni totali giornaliere dell'ossido di azoto (NOx), delle polveri PTS (frazione inalabile, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), e del CO, sulla base dei dati di emissione ricavati dalla banca dati **FONTE INEMAR** consultabili sul sito **ARPA LOMBARDIA**.

Inoltre abbiamo voluto valutare la qualità dell'aria allo stato attuale facendo due misure (punto 1 e 2, come da planimetria allegata) per gli inquinanti che abbiamo individuato come possibili, dovuti sia al traffico che alle attività antropiche presenti; i risultati di tale indagine sono riportati nei due Rapporti di prova n° 69971-69972 emessi dal Laboratorio Argo Group s.c.ar.l. di Fermo.

Per tali misurazioni ambientali ci siamo avvalsi delle tecniche analitiche riportate nei due certificati; i campionamenti sono stati effettuati utilizzando come supporti fiale a carbone attivo per i solventi, filtro per polveri totali e metalli e analizzatore aria ambiente IBRID MX6, numero di matricola MX6-0J5D4215, con taratura effettuata in data 03/08/2015, con validità due anni (certificato taratura allegato).

**TABELLA 1: Fattori di emissione medi da traffico in Lombardia nel 2014 per tipo di veicolo - public review (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)**

Tipo di veicolo	Consumo specifico	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	PM2.5	PM10	PTS
		g/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km
Automobili	55	1,0	433	36	9,2	442	167	5,9	13	28	40	53
Veicoli leggeri < 3,5 t	79	1,5	864	59	4,3	434	237	7,9	2,8	60	77	94
Veicoli pesanti > 3,5 t e autobus	203	4,0	5.572	256	43	1.408	612	22	5,4	169	218	276
Ciclomotori (< 50 cm <sup>3</sup> )	21	0,4	142	3.651	78	6.535	68	1,0	1,0	69	75	81
Motocicli (> 50 cm <sup>3</sup> )	33	0,6	156	1.116	97	6.302	102	2,0	2,0	25	31	37

Per individuare il flusso veicolare sulla SS4, è stato usato un dato stimato calcolato su strada simile (ROMA-L'AQUILA-TERAMO) dati AISCAT.

A24 ROMA-L'AQUILA-TERAMO (tratto Torano-Teramo)	Leggeri	41.983	34.554	39.155	35.984	11.248	11.306	10.364	10.077	89,1	89,5	- 0,5	164,1	158,7	+ 3,4
km 87,0	Pesanti	7.178	6.229	6.731	6.263	1.997	2.022	1.873	1.842	15,8	16,0	- 1,2	29,7	29,0	+ 2,4
	Totale	49.161	40.783	45.886	42.247	13.245	13.328	12.237	11.919	104,9	105,5	- 0,6	193,8	187,7	+ 3,2

Lo studio in **fase di cantiere**, della durata presunta di due anni, è stato valutato considerando le emissioni diffuse di polveri (PTS) derivanti dai cumuli formati in situ, oltre al traffico veicolare dei mezzi circolanti nel cantiere stesso (PTS, NOx; CO):

2 camion, compresa eventuale betoniera

6 autovetture

2 mezzi gommati

1 mezzo pesante per la consegna materiali

Lo studio **post-opera** è stato valutato sulla base del traffico veicolare derivante dall'affluenza degli utenti stimato essere di 120 mezzi/giorno e con l'aggiunta di 2 caldaie a metano di 500 KWh.

## 5.1 STUDIO ANTE-OPERA

Lo studio ante opera riguarda sostanzialmente l'impatto che la vicina strada statale Salaria (SS 4) ha sul sito oggetto di studio nel tratto di interesse che ha un'estensione di circa 1 Km.

Sulla base dei dati AISCAT relativi all'autostrada ROMA-L'AQUILA-TERAMO, facendo le dovute considerazioni si stima che sulla strada Statale n. 4 vi sia un traffico veicolare di circa 200000 veicoli/anno così ripartiti

- Automobili: 150000
- Veicoli leggeri < 3,5 t: 25000
- Veicoli pesanti > 3,5 t: 11000
- Ciclomotori: 12000
- Motocicli: 2000

Sono stati presi in considerazione i seguenti inquinanti: PTS, NOx, CO

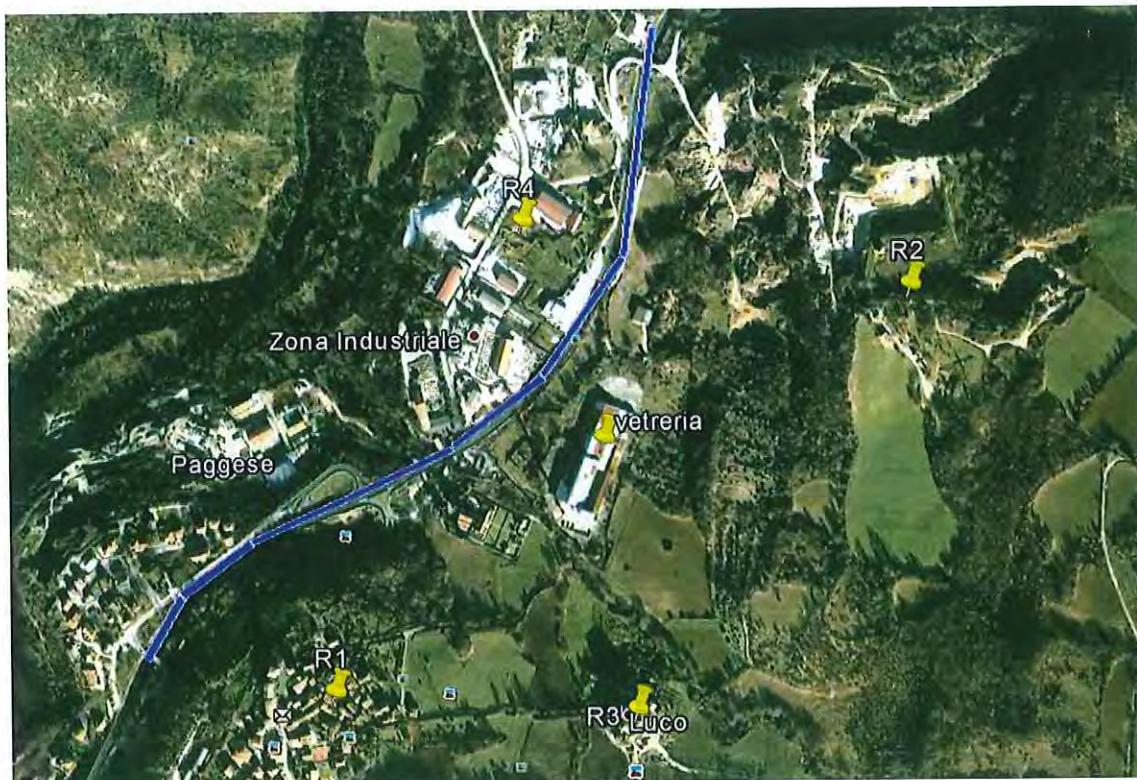
		NOx		CO		PTS	
	N/giorno	Fattore emissione (tab. 1) mg/Km	Emissione g/Km /giorno	Fattore emissione (tab. 1) mg/Km	Emissione g/Km /giorno	Fattore emissione (tab. 1) mg/Km	Emissione g/Km /giorno
Automobili	411	433	178	442	181,7	53	21,8
Veicoli leggeri < 3,5 t	68	864	58,8	434	29,5	94	6,4
Veicoli pesanti > 3,5 t	30	5572	167,2	1408	42,2	276	8,3
Ciclomotori	33	142	4,7	6535	215,7	81	2,7
Motocicli	5	156	0,8	6302	31,5	37	0,2
<b>TOTALE</b>			<b>409,5</b>		<b>500,6</b>		<b>39,4</b>

La strada viene trattata come sorgente aerale, pertanto considerando che la carreggiata è larga all'incirca 6 metri, i valori di cui sopra si intendono riferiti ad un'area di  $6 \times 10^{-3}$  Km<sup>2</sup> (6000 m<sup>2</sup>), quindi facendo i dovuti calcoli si esprimono le emissioni g/(s\* mq):

NOx:  $8 \times 10^{-7}$  g/(s\* mq)

CO:  $1 \times 10^{-6}$  g/(s\* mq)

PTS:  $8 \times 10^{-8}$  g/(s\* mq)



STRADA STATALE N4

## 5.2 STUDIO IMPATTO DA ATTIVITA' DI CANTIERE

Lo studio dell'impatto ambientale derivante dall'attività di cantiere è stato valutato considerando:

- le sorgenti derivanti dal cantiere considerate entrambe aeree:
  - ✓ formazione e stoccaggio di cumuli (inquinante: PTS);
  - ✓ traffico veicolare all'interno dell'area di cantiere (inquinante: PTS, NOx, CO);
- la strada SS N. 4

### Cumuli: C1, C2

La quantità di polveri generate dalle attività di formazione e stoccaggio ci cumuli è stata stimata utilizzando la seguente formula empirica (riferimento modelli USA-EPA AP-42 13.2.4):

$$EF_i (\text{Kg/Mg}) = k_i * (0,0016) * (u/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4}$$

Dove:

EF<sub>i</sub> è il fattore di emissione del particolato espresso in Kg/Mg (Kg/t)

i corrisponde alla frazione di particolato

k<sub>i</sub> è una costante adimensionale che dipende dalle dimensioni del particolato

u corrisponde alla velocità del vento

M corrisponde al contenuto di umidità

La formula è valida per valori di M da 0,2 a 4,8% e per valori di u compresi nell'intervallo 0,6-6,7 m/s

*Attribuzione dei valori:*

i = PTS

k = 0,74 trattandosi di PTS

u = 6,7 m/s (si assume cautelativamente il valore massimo)

M = 2,1%

Inserendo i valori nella formula si ottiene un fattore di emissione pari a:

$$EF = 0,74 * (0,0016) * (6,7/2,2)^{1,3} / (2,1/2)^{1,4} = 0,0047 \text{ Kg/t}$$

È prevista la formazione di n. 2 cumuli aventi diametro di 20 metri ed una altezza di circa 3 metri, tali cumuli vengono continuamente formati e scomposti in relazione al materiale da movimentare.

Nel corso delle attività di cantiere si prevede la movimentazione di circa 6400 tonnellate nell'arco di tre mesi; considerando un periodo lavorativo di 22 giorni/mese (66 giorni totali) ed un'attività di movimentazione terra di circa 3 ore/giorno si calcola:

$$6400/66 = 96,96 \text{ t/giorno}$$

$$96,96/3 = 32,32 \text{ t/ora di terra movimentata nei cumuli}$$

*Calcolo emissione diffusa*

$$32,32 (\text{t/ora}) * 0,0047 (\text{Kg/t}) = 0,152 \text{ Kg/ora} = 0,042 \text{ g/s}$$

L'area di ciascun cumulo viene considerata di circa 314 mq, pertanto l'emissione sarà:

$$0,042 \text{ (g/s)} / 314 \text{ (mq)} = \mathbf{1,3 * 10^{-4} \text{ g/(s*mq)}}$$

### **Traffico veicolare cantiere: A1**

L'area cantiere dove si muovono i mezzi è considerata sorgente aerale denominata A1 ed occupa una superficie di 8500 mq.

Gli inquinanti derivanti dal traffico veicolare all'interno del sito sono PTS, NOx, CO.

Fonti bibliografiche (tab. 1 fonte INEMAR ARPA LOMBARDIA) forniscono dati espressi come g/Km, pertanto al fine di stimare l'emissione si considera un percorso medio (stimato in eccesso) di circa 0,4 Km per ogni mezzo al giorno.

Sono previsti i seguenti mezzi:

n. 5 mezzi pesanti

n. 6 automobili

La circolazione dei mezzi è stimata essere di circa 3 ore/giorno

#### **NOx**

$$5 \text{ (mezzi pesanti)} * 5572 \text{ (mg/Kg)} = 27860 \text{ mg/Km}$$

$$27860 \text{ (mg/Km)} * 0,4 \text{ (Km percorsi/giorno)} = 11144 \text{ mg/giorno} = \mathbf{11,144 \text{ g/giorno}}$$

$$6 \text{ (automobili)} * 433 \text{ (mg/Kg)} = 2598 \text{ mg/Km}$$

$$2598 \text{ (mg/Km)} * 0,4 \text{ (Km percorsi/giorno)} = 1039,2 \text{ mg/giorno} = \mathbf{1,039 \text{ g/giorno}}$$

$$\text{Tot NOx} = 11,144 + 1,039 \text{ g/giorno} = \mathbf{12,18 \text{ g/giorno}}$$

Considerando un periodo di tre ore/giorno ed un'area di 8500 mq si calcola un fattore di emissione per la sorgente aerale di:

$$12,18/3 = 4,06 \text{ g/ora} = \mathbf{1,13 * 10^{-3} \text{ g/s}}$$

$$1,13 * 10^{-3} \text{ (g/s)} / 8500 \text{ (mq)} = \mathbf{1,3 * 10^{-7} \text{ g/(s*mq)}}$$

#### **CO**

$$5 \text{ (mezzi pesanti)} * 1408 \text{ (mg/Kg)} = 7040 \text{ mg/Km}$$

$$7040 \text{ (mg/Km)} * 0,4 \text{ (Km percorsi/giorno)} = 2816 \text{ mg/giorno} = \mathbf{2,82 \text{ g/giorno}}$$

$$6 \text{ (automobili)} * 442 \text{ (mg/Kg)} = 2652 \text{ mg/Km}$$

$$2652 \text{ (mg/Km)} * 0,4 \text{ (Km percorsi/giorno)} = 1060,8 \text{ mg/giorno} = \mathbf{1,06 \text{ g/giorno}}$$

$$\text{Tot CO} = 2,82 + 1,06 \text{ g/giorno} = \mathbf{3,88 \text{ g/giorno}}$$

Considerando un periodo di tre ore/giorno ed un'area di 8500 mq si calcola un fattore di emissione per la sorgente aerale di:

$$3,88/3 = 1,29 \text{ g/ora} = \mathbf{3,6 * 10^{-4} \text{ g/s}}$$

$$3,6 * 10^{-4} \text{ (g/s)} / 8500 \text{ (mq)} = \mathbf{4,2 * 10^{-8} \text{ g/(s*mq)}}$$

#### **PTS**

$$5 \text{ (mezzi pesanti)} * 276 \text{ (mg/Kg)} = 1380 \text{ mg/Km}$$

$$1380 \text{ (mg/Km)} * 0,4 \text{ (Km percorsi/giorno)} = 552 \text{ mg/giorno} = 0,552 \text{ g/giorno}$$

$$6 \text{ (automobili)} * 53 \text{ (mg/Kg)} = 318 \text{ mg/Km}$$

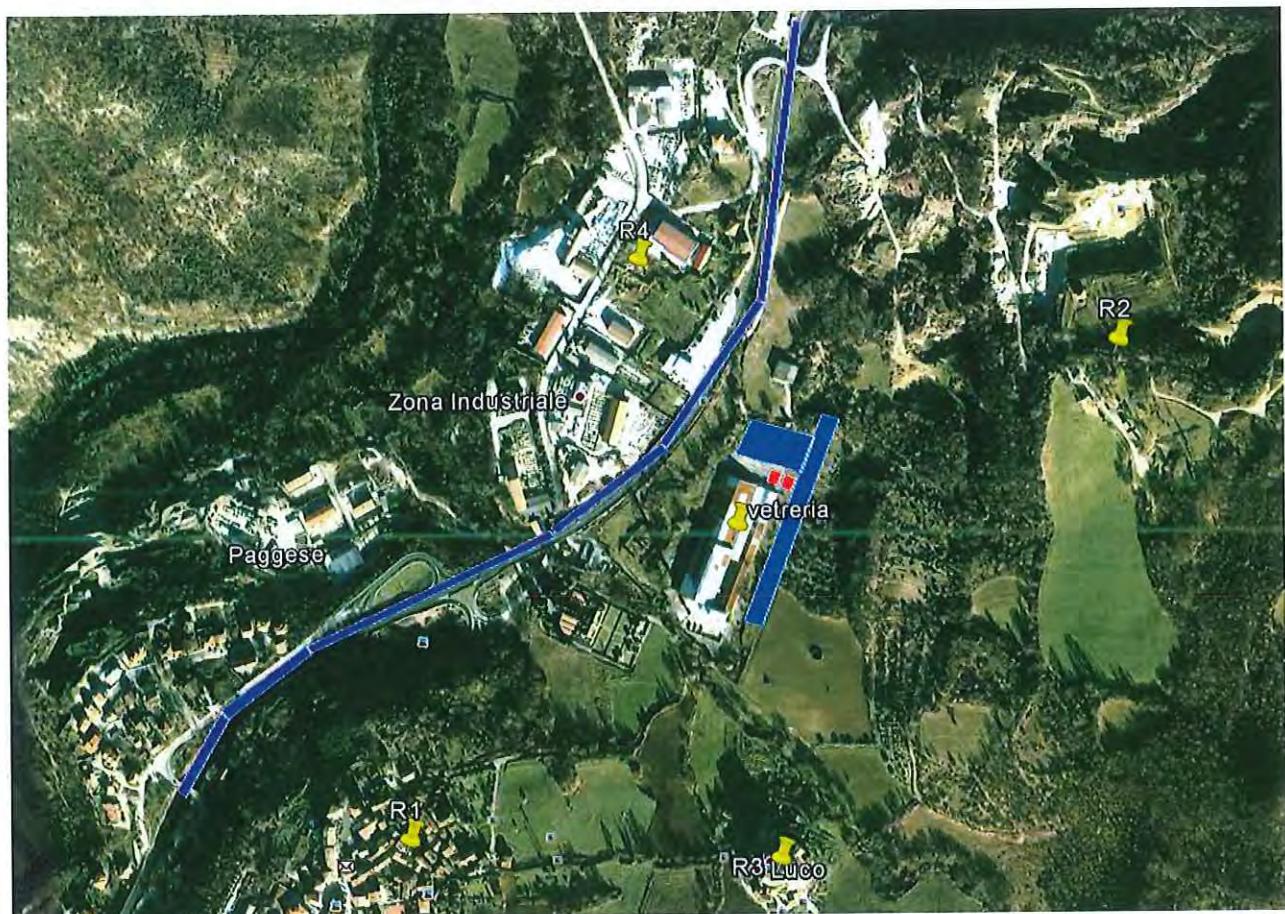
$$318 \text{ (mg/Km)} * 0,4 \text{ (Km percorsi/giorno)} = 127,2 \text{ mg/giorno} = 0,13 \text{ g/giorno}$$

$$\text{Tot PTS} = 0,552 + 0,13 \text{ g/giorno} = 0,68 \text{ g/giorno}$$

Considerando un periodo di tre ore/giorno ed un'area di 8500 mq si calcola un fattore di emissione per la sorgente aerale di:

$$0,68/3 = 0,23 \text{ g/ora} = 6,3 \cdot 10^{-5} \text{ g/s}$$

$$6,3 \cdot 10^{-5} \text{ (g/s)} / 8500 \text{ (mq)} = 7,4 \cdot 10^{-9} \text{ g/(s*mq)}$$



C1-C2

A1

STRADA STATALE N4

### 5.3 STUDIO IMPATTO DALL'ESERCIZIO DELL'ATTIVITA' DI CENTRO TERMALE

L'attività di centro termale comporta un impatto derivante da due fattori:

- traffico veicolare derivante dall'utenza e dal personale addetto;
- n.2 caldaie a metano della potenzialità di 500 KWh codauna.

Nella simulazione è stata introdotta anche la sorgente della strada SS N. 4

Il traffico veicolare viene considerato come una sorgente aerale di mq 8500 (denominato A2), mentre le due caldaie sono considerate sorgenti puntuali (denominate E1 ed E2).

Nella tabella che segue sono riportati i dati relativi alle sorgenti derivanti dall'attività di centro termale.

Sigla	Tipo sorgente	Inquinanti	Provenienza	Caratteristiche sorgente
A2	Aerale (8500 mq)	PTS NOx CO	Traffico veicolare utenza e personale	120 vetture/giorno 1 veicolo pesante per approvvigionamento
E1	Puntuale	NOx	Camino caldaia	Altezza camino dal suolo: 9 metri Diametro camino: 0,44 mt Velocità espulsione 7,0 m/s Temperatura fumi 80°C (353,15°K)
E2	Puntuale	NOx	Camino caldaia	Altezza camino dal suolo: 9 metri Diametro camino: 0,44 mt Velocità espulsione 7,0 m/s Temperatura fumi 80°C (353,15°K)

#### Calcolo Sorgente A2

Si considera una percorrenza di circa 0,4 Km ed un fattore di emissione/Km di cui alla tabella 1 (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)

#### NOx

[120 (vetture/giorno) \* 433 (mg/Km) + 1 (mezzi pesanti/giorno) \* 5572 (mg/Km)] \* 0,4 (Km percorsi da ciascun veicolo) = 23012,8 mg/giorno = 23,01 g/giorno

Considerando un periodo di 8 ore/giorno ed un'area di 8500 mq si calcola un fattore di emissione per la sorgente aerale di:

$$23,01/8 = 2,876 \text{ g/ora} = 7,99 \cdot 10^{-4} \text{ g/s}$$

$$7,99 \cdot 10^{-4} (\text{g/s}) / 8500 (\text{mq}) = 9,4 \cdot 10^{-8} \text{ g/(s*mq)}$$

#### CO

[120 (vetture/giorno) \* 442 (mg/Km) + 1 (mezzi pesanti/giorno) \* 1408 (mg/Km)] \* 0,4 (Km percorsi da ciascun veicolo) = 21779,2 mg/giorno = 21,78 g/giorno

Considerando un periodo di 8 ore/giorno ed un'area di 8500 mq si calcola un fattore di emissione per la sorgente aerale di:

$$21,78/8 = 2,72 \text{ g/ora} = 7,56 \cdot 10^{-4} \text{ g/s}$$

$$7,56 \cdot 10^{-4} (\text{g/s}) / 8500 (\text{mq}) = 8,9 \cdot 10^{-8} \text{ g/(s*mq)}$$

#### PTS

$$[120 \text{ (vetture/giorno)} * 53 \text{ (mg/Km)} + 1 \text{ (mezzi pesanti/giorno)} * 276 \text{ (mg/Km)}] * 0,4 \text{ (Km percorsi da ciascun veicolo)} = 2654,4 \text{ mg/giorno} = 2,65 \text{ g/giorno}$$

Considerando un periodo di 8 ore/giorno ed un'area di 8500 mq si calcola un fattore di emissione per la sorgente aerale di:

$$2,65/8 = 0,33 \text{ g/ora} = 9,2 \cdot 10^{-5} \text{ g/s}$$

$$9,2 \cdot 10^{-5} \text{ (g/s) / 8500 (mq)} = 1 \cdot 10^{-8} \text{ g/(s*mq)}$$

### Calcolo sorgenti puntuali E1 , E2

Dallo storico delle misure in campo, facenti parte dell'archivio della ditta Chemicontrol, si ipotizza un'emissione di NOx pari a 40 mg/Nmc, pertanto considerando un camino circolare di diametro 0,45 m ed una velocità di espulsione pari a circa 7 m/s (portata 4000 mc/h), si calcola un fattore di emissione pari a:

$$40 * 4000 / 1000 = 160 \text{ g/h} = 0,04 \text{ g/s}$$

[Analogamente: 40 (mg/mc) \* 0,159 (area sezione in mq) \* 7,0 (velocità di espulsione m/s) = 44,52 mg/s = 0,04 g/s]



A2

STRADA STATALE N4

## 5.4 RIEPILOGO DELLE SORGENTI

Sorgente	Tipo sorgente	Inquinante	Emissione sorgente
<b>ANTE OPERA</b>			
Strada SS N. 4	Aerale (circa 6000 mq)	NOx	$8 \cdot 10^{-7}$ g/(mq*s)
		CO	$1 \cdot 10^{-6}$ g/(mq*s)
		PTS	$8 \cdot 10^{-8}$ g/(mq*s)
<b>CANTIERE</b>			
Cumulo 1	Aerale (circa 300 mq)	PTS	$1,3 \cdot 10^{-4}$ g/(mq*s)
Cumulo 2	Aerale (circa 300 mq)	PTS	$1,3 \cdot 10^{-4}$ g/(mq*s)
Area cantiere A1	Aerale (8500 mq)	NOx	$1,3 \cdot 10^{-7}$ g/(mq*s)
		CO	$4,2 \cdot 10^{-8}$ g/(mq*s)
		PTS	$7,4 \cdot 10^{-9}$ g/(mq*s)
<b>ESERCIZIO ATTIVITA' IMPIANTO TERMALE</b>			
Area parcheggio A2	Aerale (8500 mq)	NOx	$9,4 \cdot 10^{-8}$ g/(mq*s)
		CO	$8,9 \cdot 10^{-8}$ g/(mq*s)
		PTS	$1 \cdot 10^{-8}$ g/(mq*s)
Camino caldaia E1	Puntuale	NOx	0,04 g/s
Camino caldaia E2	Puntuale	NOx	0,04 g/s

Nella simulazione ante opera è stata considerata la sola sorgente strada SS N. 4.

Nella simulazione relativa alla fase di cantiere sono state considerate le seguenti sorgenti:

- Strada SS N. 4
- Cumulo 1 (C1)
- Cumulo 2 (C2)
- Area cantiere A1

Nella simulazione relativa all'esercizio di attività termale sono state considerate le seguenti sorgenti:

- Strada SS N. 4
- Area parcheggio A2
- Camino caldaia E1
- Camino caldaia E2

## 6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Per valutare l'impatto che il sito ha nell'ambiente circostante sono stati messi a confronto i risultati delle simulazioni con i limiti relativi alla qualità dell'aria stabiliti dal D.Lgs n. 155 del 13/08/2010.

Per quanto riguarda le PTS, i valori risultanti dalle simulazioni sono stati confrontato con le PM10, per quanto riguarda i valori di NOx sono stati messi a confronto con NO<sub>2</sub>.

**TABELLA 2:** Limiti di cui agli allegati XI e XII del D.Lgs n. 155/2010

Inquinante	Valore	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Biossido di zolfo	limite media oraria	350
	$\leq$ 24 volte/anno	
	soglia di allarme	500
3 ore consecutive in tutto il territorio		
Biossido di azoto	limite media oraria	200
	$\leq$ 18 volte/anno	
	soglia di allarme	400
3 ore consecutive in tutto il territorio		
PM10	limite media annuale	40
	limite media giornaliera	50
	$\leq$ 35 volte/anno	
PM2,5	limite media annuale	40
	limite media annuale	25
Ozono	soglia di informazione	180
	1 ora	
	soglia di allarme	240
	1 ora	
8 ore consecutive $\leq$ 25 volte/anno	valore obiettivo	120
	limite media	10.000
	8 ore consecutive	(= 10 mg/m <sup>3</sup> )
Benzene	limite media annuale	5,0

Nella tabella che segue si riportano i risultati delle simulazioni e li si mette a confronto con i limiti del D.lgs n. 155 del 13/08/2010

**TABELLA 3: Risultati delle simulazioni sull'intero dominio di calcolo**

Inquinante	Periodo	Esito simulazione: valori massimi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			Limiti $\mu\text{g}/\text{m}^3$ D.lgs n. 155/2010
		ANTE OPERA	CANTIERE	ATTIVITA' IMPIANTO	
NOx (NO <sub>2</sub> )	Media oraria	37,8	37,8	68	<b>200</b>
	Media annuale	3,39	3,4	3,69	<b>40</b>
PTS (PM10)	Media giornaliera	$6,10 \cdot 10^{-1}$	222	$6,1 \cdot 10^{-1}$	<b>50</b>
	Media annuale	$3,4 \cdot 10^{-1}$	85,2	$3,41 \cdot 10^{-1}$	<b>40</b>
Ossido di carbonio	Media 8 ore	4,25	4,26	4,26	<b>10000</b>

**TABELLA 4: Risultati delle simulazioni ai recettori**

CO	R1	R2	R3	R4
ANTE OPERA	$3,10 \cdot 10^{-1}$	$1,2 \cdot 10^{-1}$	$1,46 \cdot 10^{-1}$	$1,87 \cdot 10^{-1}$
Media sulle 8 ore Valori massimi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
CANTIERE	$3,14 \cdot 10^{-1}$	$1,28 \cdot 10^{-1}$	$1,54 \cdot 10^{-1}$	$1,89 \cdot 10^{-1}$
Media sulle 8 ore Valori massimi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
ESERCIZIO ATTIVITA' TERMALLE	$3,19 \cdot 10^{-1}$	$1,38 \cdot 10^{-1}$	$1,63 \cdot 10^{-1}$	$1,91 \cdot 10^{-1}$
Media sulle 8 ore Valori massimi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
NOx	R1	R2	R3	R4
ANTE OPERA	4,72	1,82	1,81	1,85
Media oraria Valori massimi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
ANTE OPERA	$2,41 \cdot 10^{-1}$	$9,52 \cdot 10^{-2}$	$1,16 \cdot 10^{-1}$	$1,50 \cdot 10^{-1}$
Media annuale Valori massimi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
CANTIERE	4,92	2,28	2,22	1,85
Media oraria Valori massimi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
CANTIERE	$2,55 \cdot 10^{-1}$	$1,22 \cdot 10^{-1}$	$1,40 \cdot 10^{-1}$	$1,54 \cdot 10^{-1}$
Media annuale				

Valori massimi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
ESERCIZIO ATTIVITA' TERMALLE	24,7	21,5	32,2	5,42
Media oraria				
Valori massimi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
ESERCIZIO ATTIVITA' TERMALLE	$6,18 \cdot 10^{-1}$	$5,17 \cdot 10^{-1}$	$6,43 \cdot 10^{-1}$	$2,29 \cdot 10^{-1}$
Media annuale				
Valori massimi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
PTS	R1	R2	R3	R4
ANTE OPERA	$5,38 \cdot 10^{-2}$	$2,17 \cdot 10^{-2}$	$2,52 \cdot 10^{-2}$	$3,38 \cdot 10^{-2}$
Media giornaliera				
Valori massimi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
ANTE OPERA	$2,48 \cdot 10^{-2}$	$9,57 \cdot 10^{-3}$	$1,17 \cdot 10^{-2}$	$1,50 \cdot 10^{-2}$
Media annuale				
Valori massimi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
CANTIERE	1,7	3,05	2,88	1,01
Media giornaliera				
Valori massimi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
CANTIERE	$6,55 \cdot 10^{-1}$	1,12	1,05	3,14
Media annuale				
Valori massimi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
ESERCIZIO ATTIVITA' TERMALLE	$5,67 \cdot 10^{-2}$	$2,54 \cdot 10^{-2}$	$3,02 \cdot 10^{-2}$	$3,41 \cdot 10^{-2}$
Media giornaliera				
Valori massimi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
ESERCIZIO ATTIVITA' TERMALE	$2,58 \cdot 10^{-2}$	$1,16 \cdot 10^{-2}$	$1,36 \cdot 10^{-2}$	$1,54 \cdot 10^{-2}$
Media annuale				
Valori massimi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				

I risultati dei calcoli mostrano che gli impatti non vanno ad interessare aree densamente popolate, quali frazioni e la stessa città di Acquasanta, ma poche, isolate abitazioni ed attività e solo con i valori di concentrazione più bassi e marginali.

Tutte le simulazioni hanno evidenziato un impatto pressoché irrilevante sull'ambiente circostante sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio dell'attività di centro termale.

I risultati sull'intero dominio mostrano che i valori di CO e NOx sono risultati al di sotto dei valori limite di cui all'allegato XI del D.Lgs n. 155 del 13/08/2010, nello specifico:

- i valori di CO non mostrano variazioni significative nelle tre fasi;

- per quanto riguarda le NOx si nota un sensibile incremento della media oraria passando dalle fasi ANTE e CANTIERE alla fase di ATTIVITA' TERMALI anche se i valori risultano comunque ampiamente al di sotto dei limiti stabiliti.

Una considerazione a parte va fatta riguardo ai risultati delle polveri; dai calcoli infatti emerge che nella fase di cantiere il valore delle PTS supera i rispettivi limiti sia come media giornaliera che come media annuale. Si consideri tuttavia che i superamenti riguardano la sola area di cantiere e le immediate vicinanze in cui non sono presenti recettori ed è dovuta all'azione dei cumuli. I valori ai recettori infatti sono molto bassi e risultano comparabili con la fase ante e post cantiere (tabella 4).

Per una completa interpretazione di tali risultati è necessario considerare che i calcoli sono stati effettuati nelle peggiori condizioni, ovvero supponendo un'attività di cantiere continua nelle 24 ore e per l'intero periodo di un anno. In realtà le operazioni di cantiere che danno origine a polveri sono limitate nel tempo e riguardano un periodo di tre mesi con una durata di 3 ore/giorno.

Alla luce di ciò gli elevati valori di polveri, seppur all'interno dell'area cantiere, si debbono considerare sovrastimati.

Nella fase cantiere verranno prese misure di mitigazione quali parziale copertura dei cumuli e nebulizzazione acqua. Si stima che le misure di contenimento sono in grado di abbattere le concentrazioni di polveri di circa l'80%.

I risultati ai recettori sono tutti al di sotto dei valori limite di cui all'allegato XI del D.Lgs n. 155 del 13/08/2010; in particolare i valori di CO non mostrano variazioni significative nelle tre fasi (ANTE OPERA, CANTIERE e ATTIVITA' TERMALI), mentre si nota un incremento per quanto riguarda le NOx (media oraria) passando dalle fasi ANTE e CANTIERE alla fase di ATTIVITA' TERMALI anche se i valori risultano comunque ampiamente al di sotto dei limiti stabiliti.

Per quanto riguarda le PTS ai recettori si nota un leggero incremento dei valori, sempre al di sotto dei limiti di legge, durante la fase CANTIERE, mentre i valori per le fasi ANTE e ATTIVITA' CENTRO TERMALI sono comparabili.

Da quanto sopra si può dire che l'incremento delle polveri ai recettori riguarda la sola fase di cantiere ed è limitata nel tempo impegnando un periodo massimo di tre mesi, mentre l'incremento dei valori di NOx durante l'esercizio dell'attività termale è ascrivibile principalmente all'esercizio delle centrali termiche.

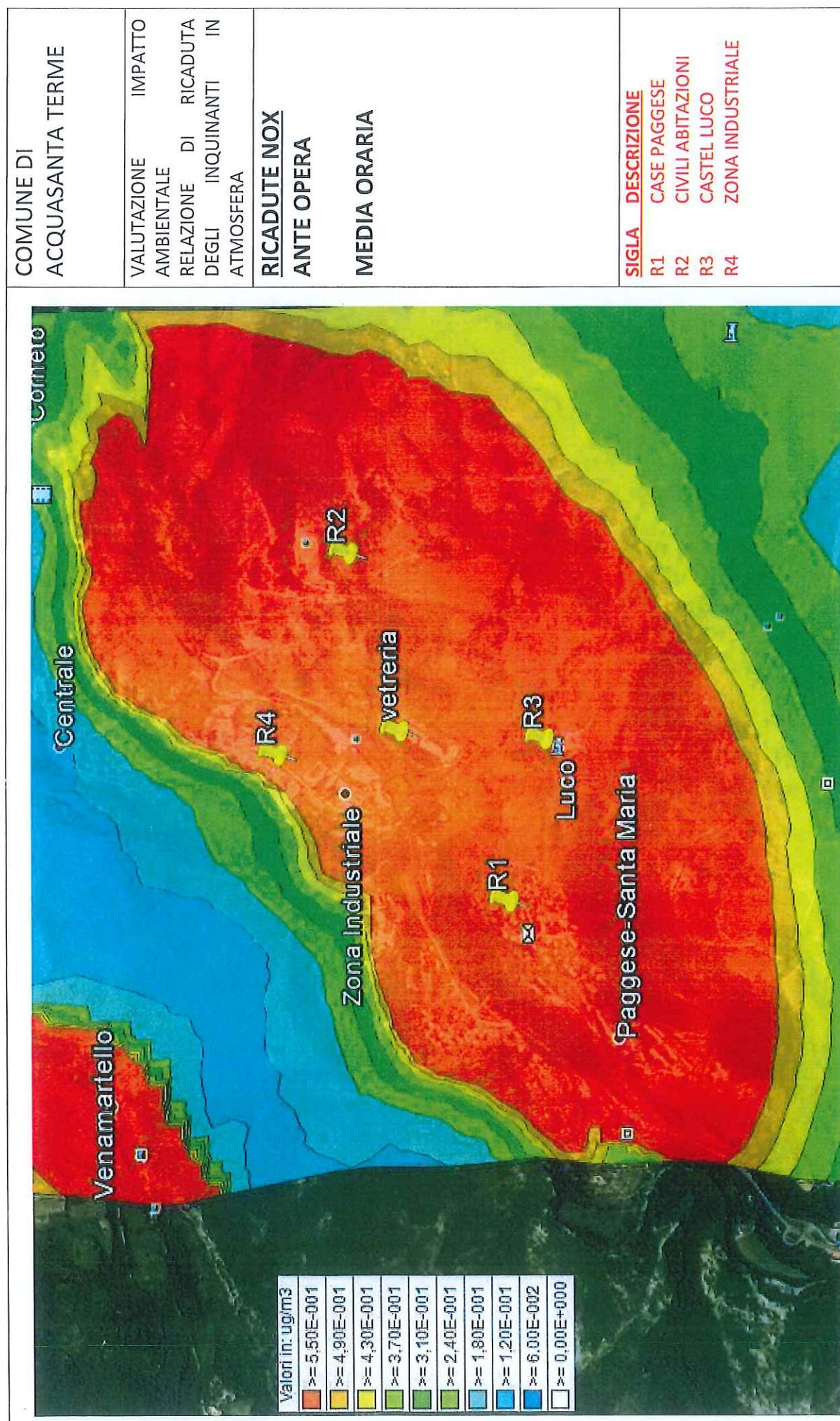
In conclusione si può affermare che gli inquinanti immessi nell'atmosfera dai mezzi di trasporto, dai mezzi d'opera e dalle caldaie, risultano creare un irrilevante impatto aggiuntivo all'ambiente circostante, dovuto all'attività in progetto, anche in considerazione del fatto che la zona in oggetto, seppur inserita in un contesto collinare da salvaguardare, appartiene ad un polo estrattivo, interessato da attività in corso e in via di sviluppo, con altri progetti di coltivazione autorizzati.

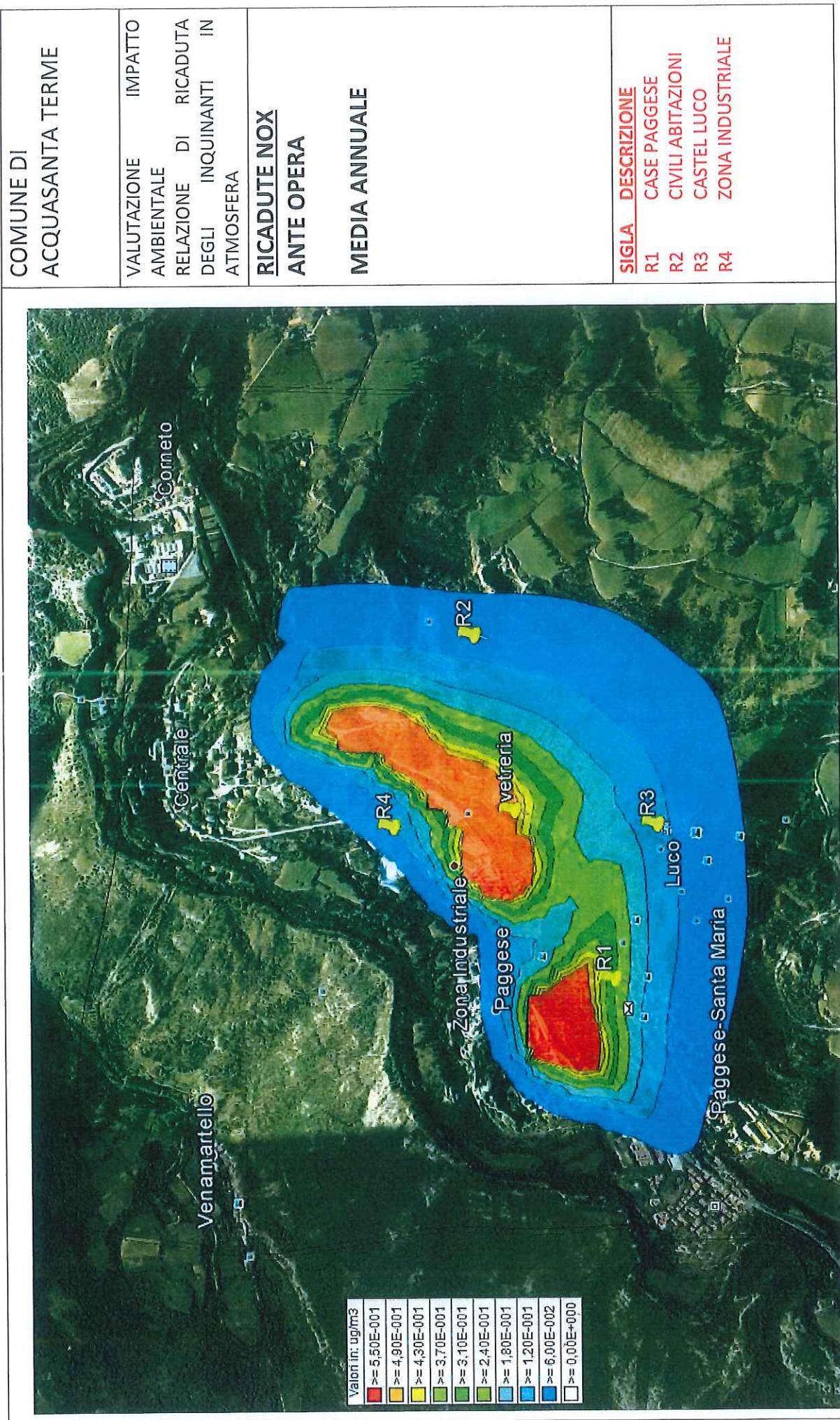
Fermo, li 12/04/2017

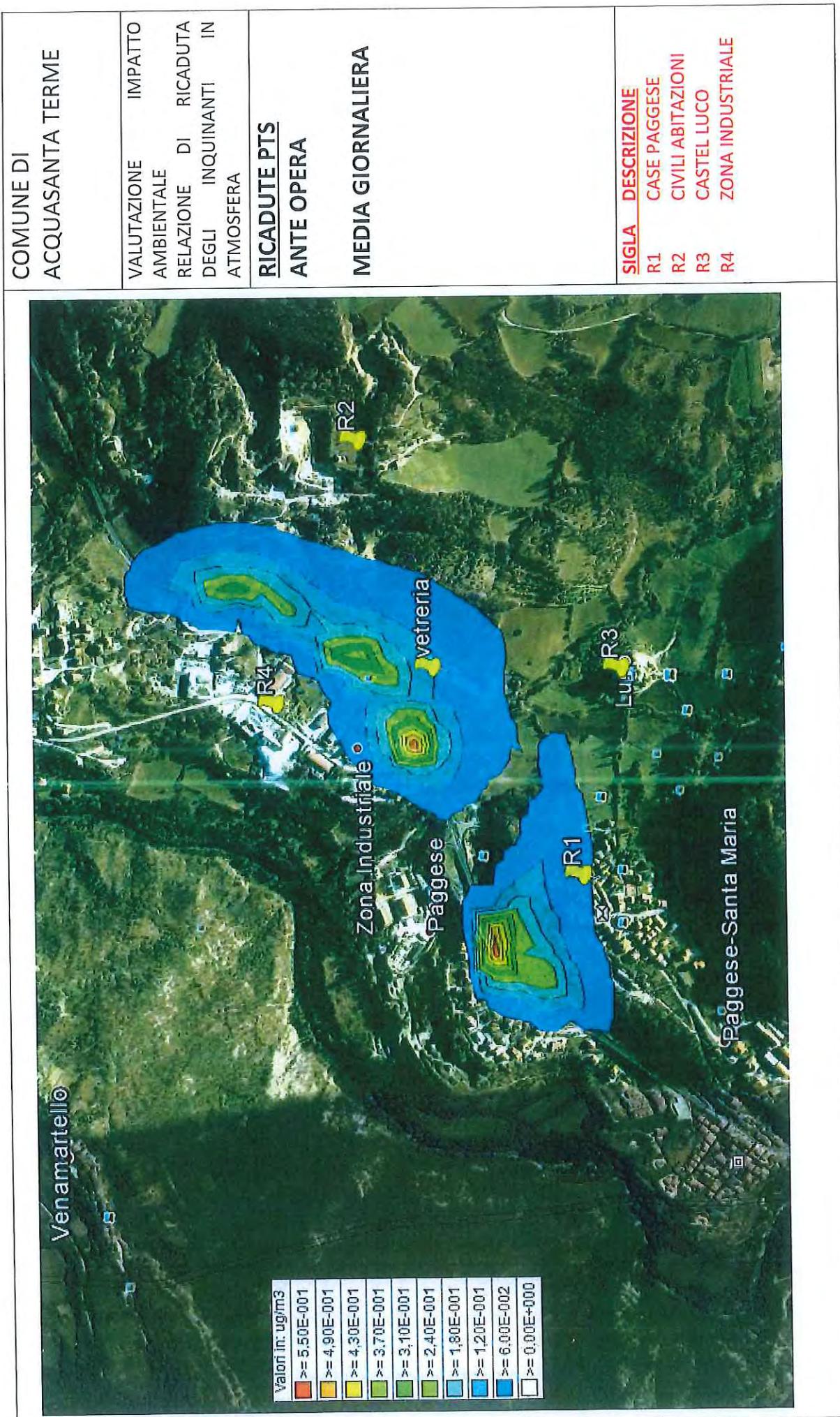
Dott. Adriano Vecchi

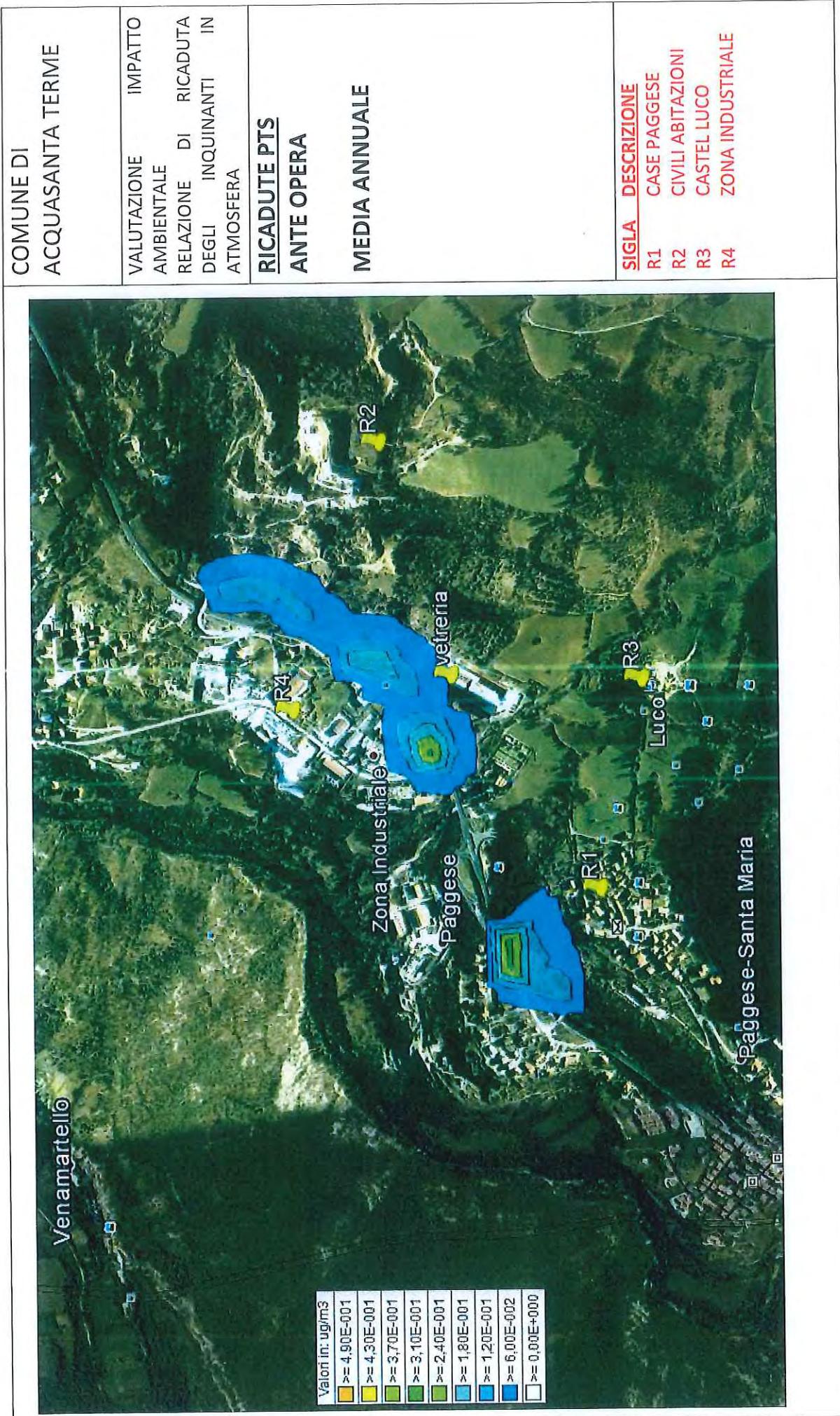


## **7. ALLEGATI**









**COMUNE DI  
ACQUASANTA TERME**

VALUTAZIONE  
AMBIENTALE  
RELAZIONE DI  
DEGLI INQUINANTI  
IN  
ATMOSFERA

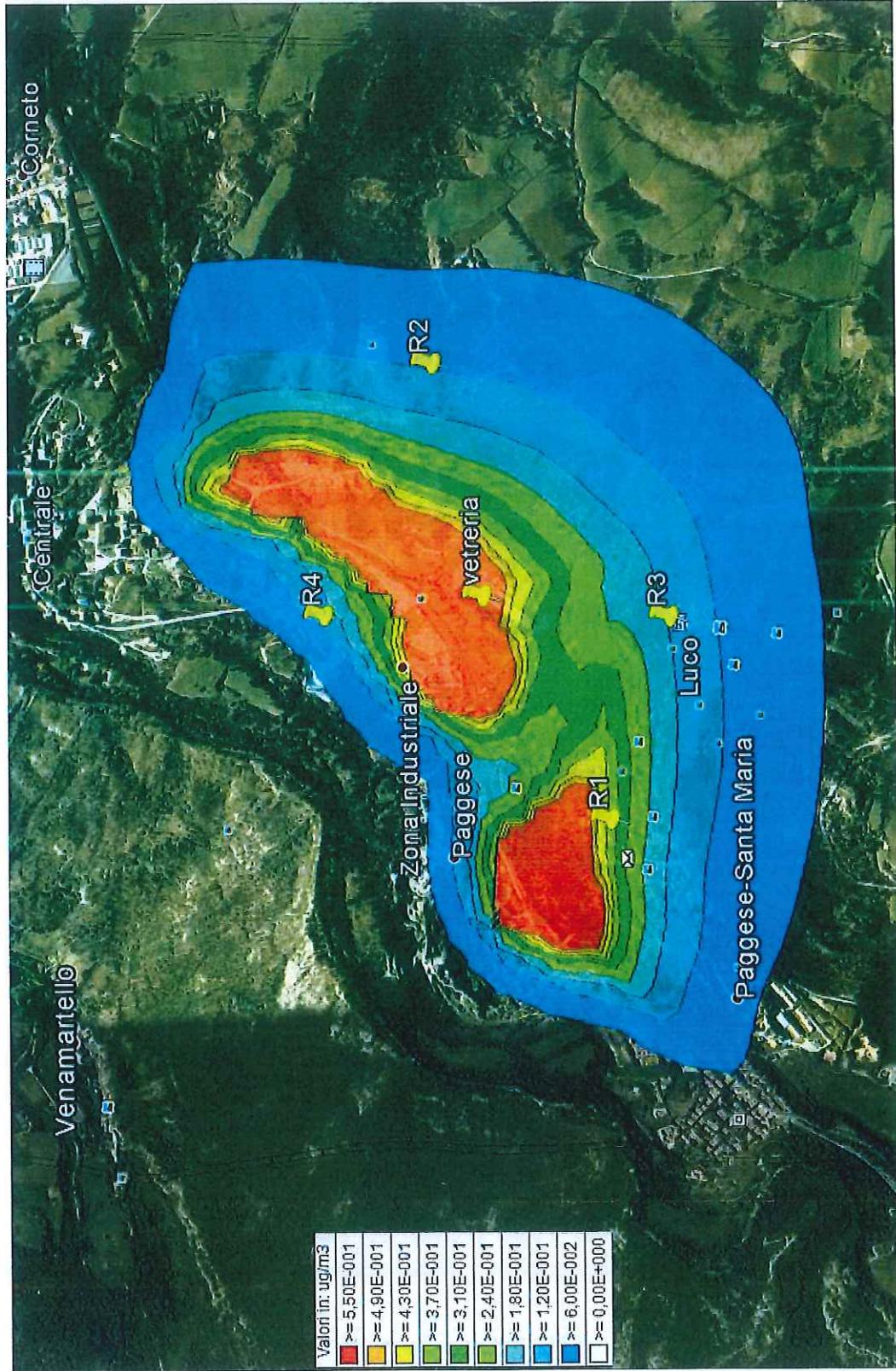
**RICADUTE CO  
ANTE OPERA**

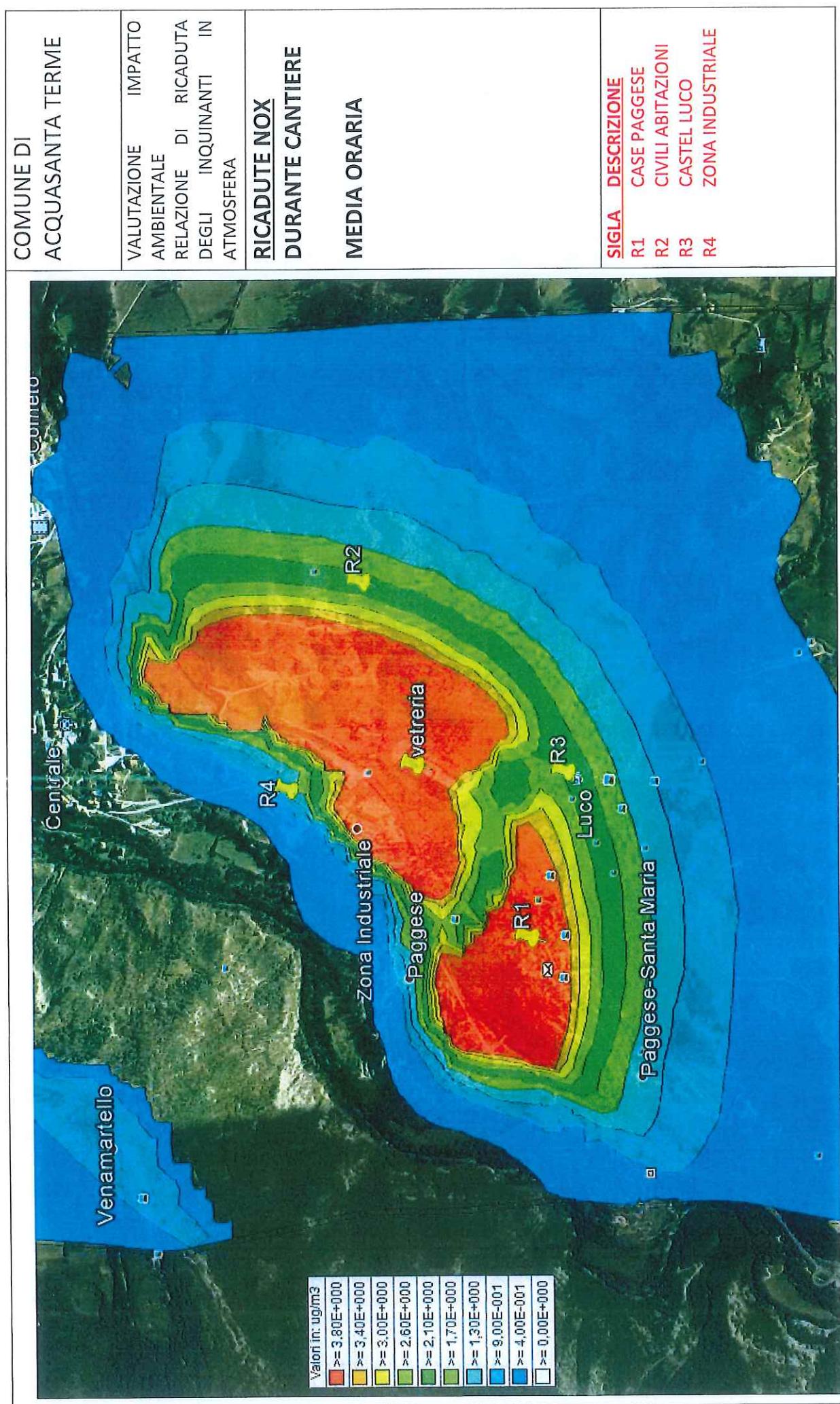
**MEDIA 8H**

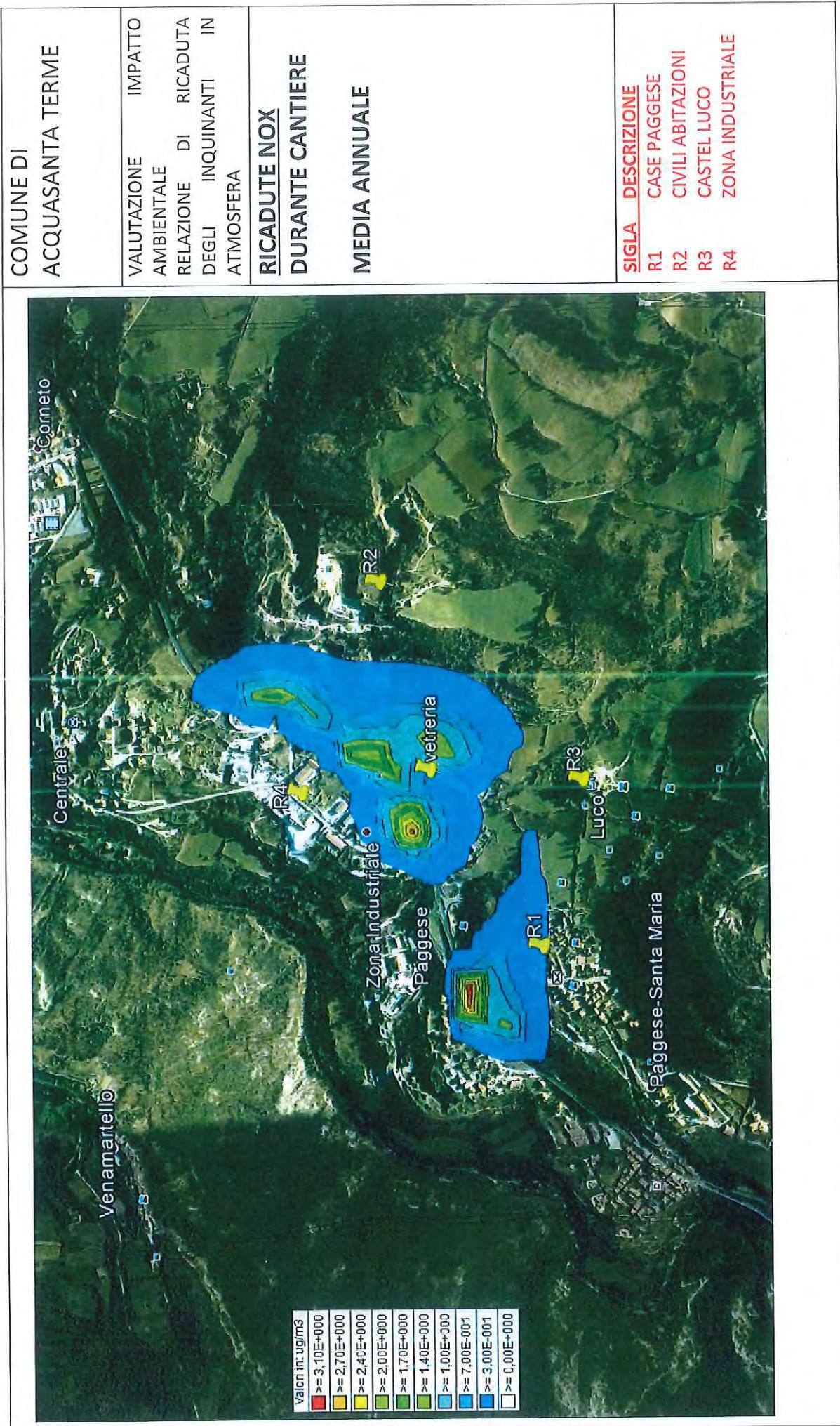
IMPATTO  
DI RICADUTA  
INQUINANTI  
IN  
ATMOSFERA

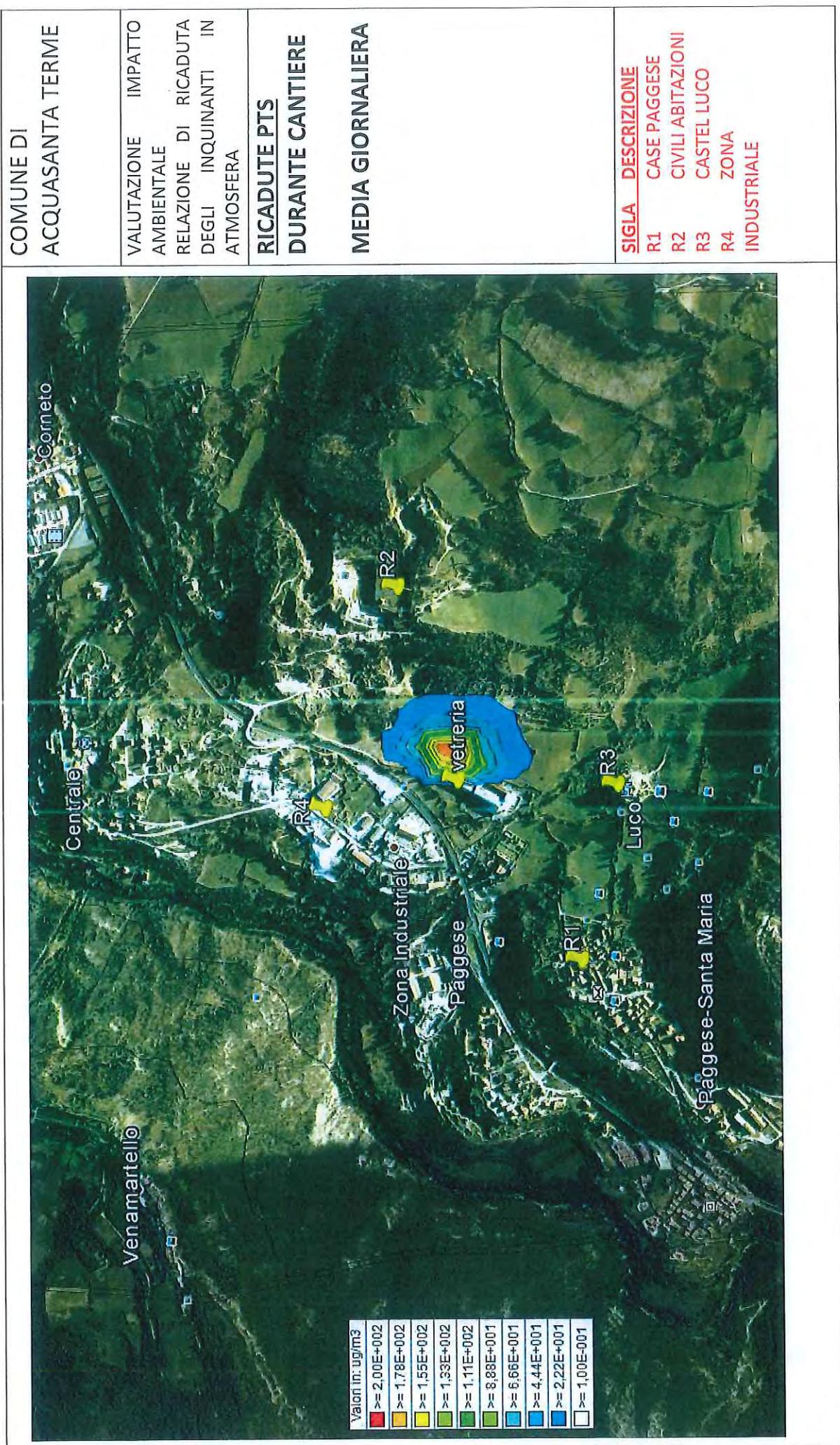
**SIGLA DESCRIZIONE**

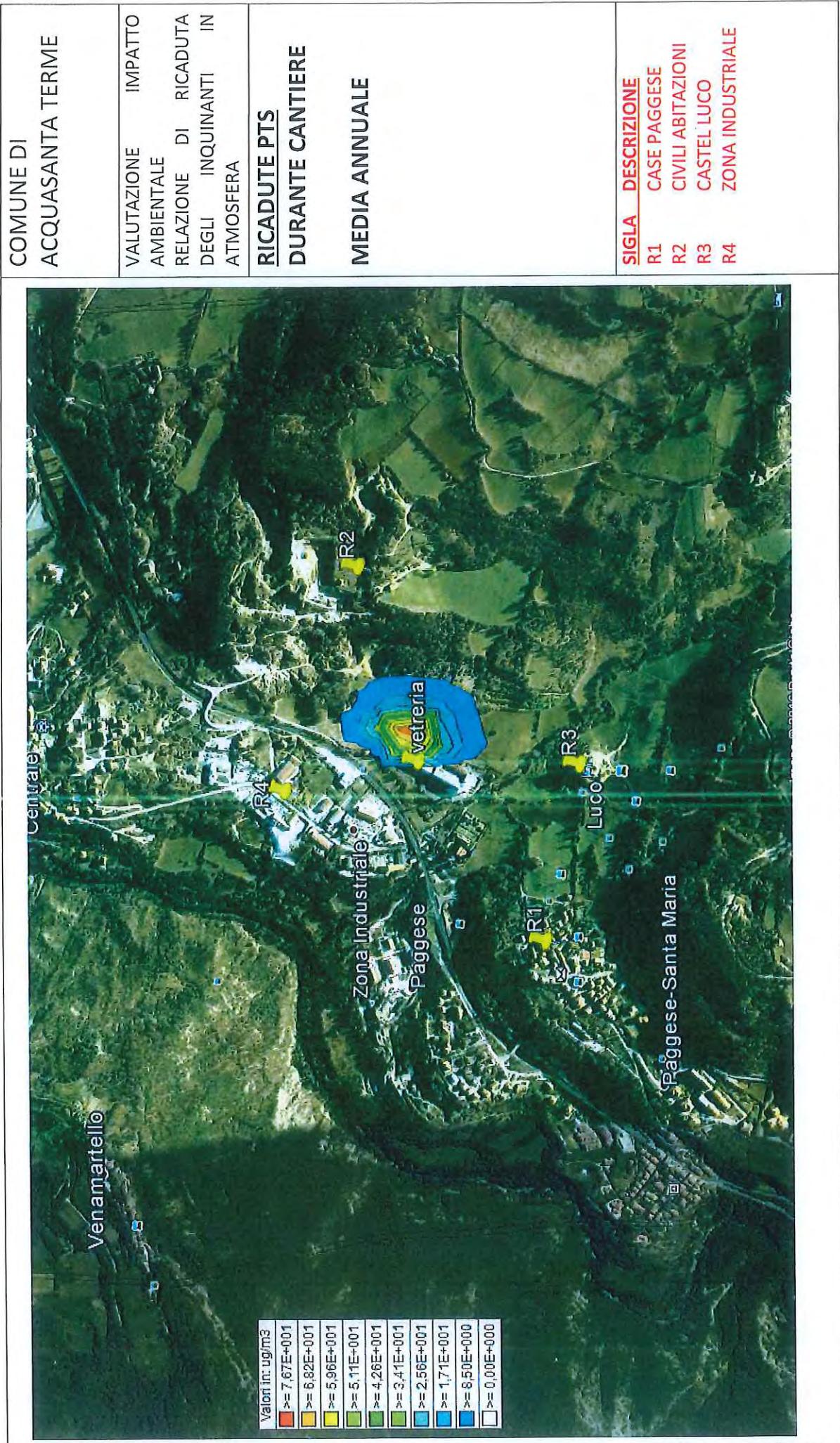
R1	CASE PAGGESE
R2	CIVILI ABITAZIONI
R3	CASTEL LUCO
R4	ZONA INDUSTRIALE











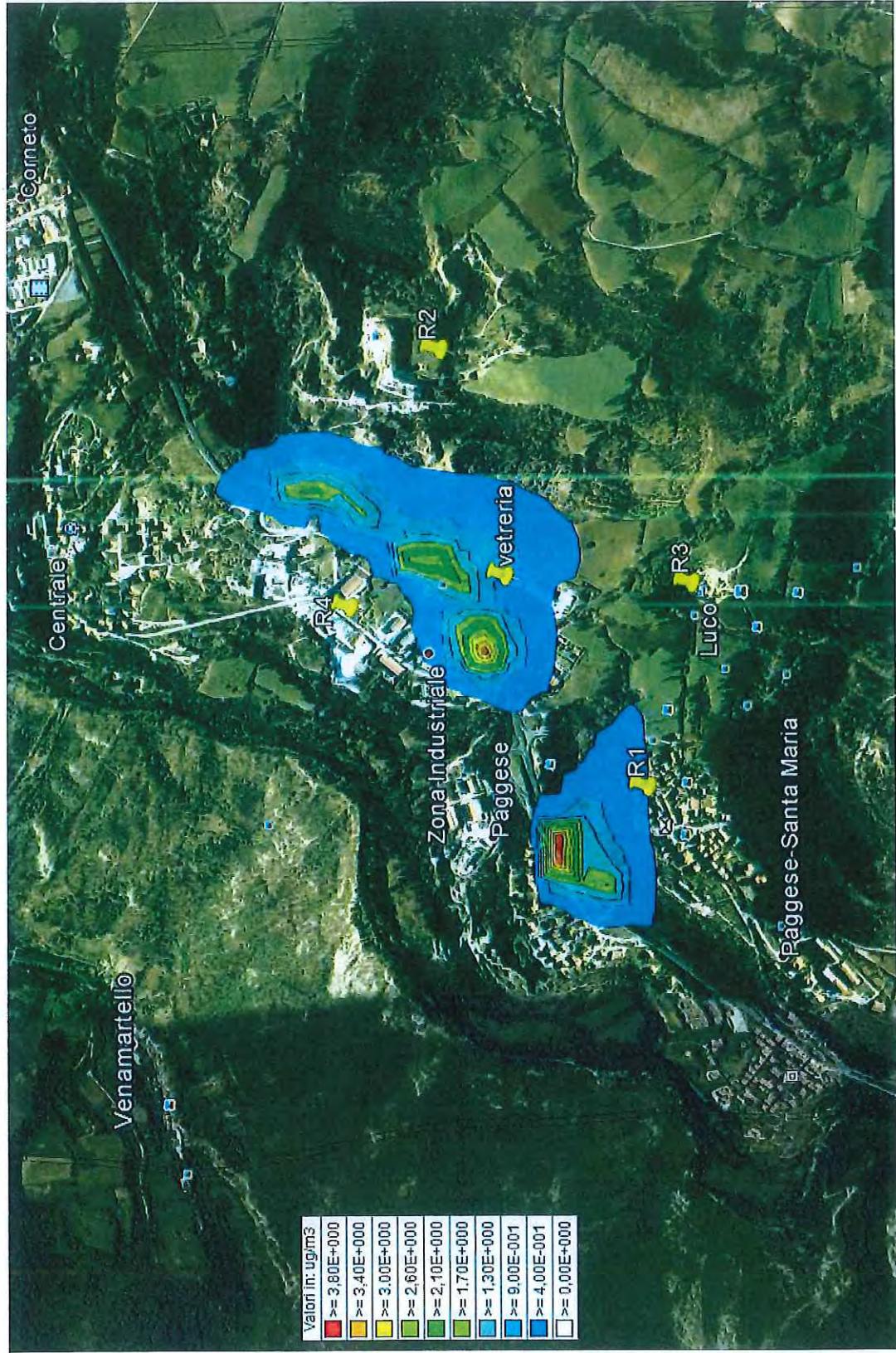
COMUNE DI  
ACQUASANTA TERME

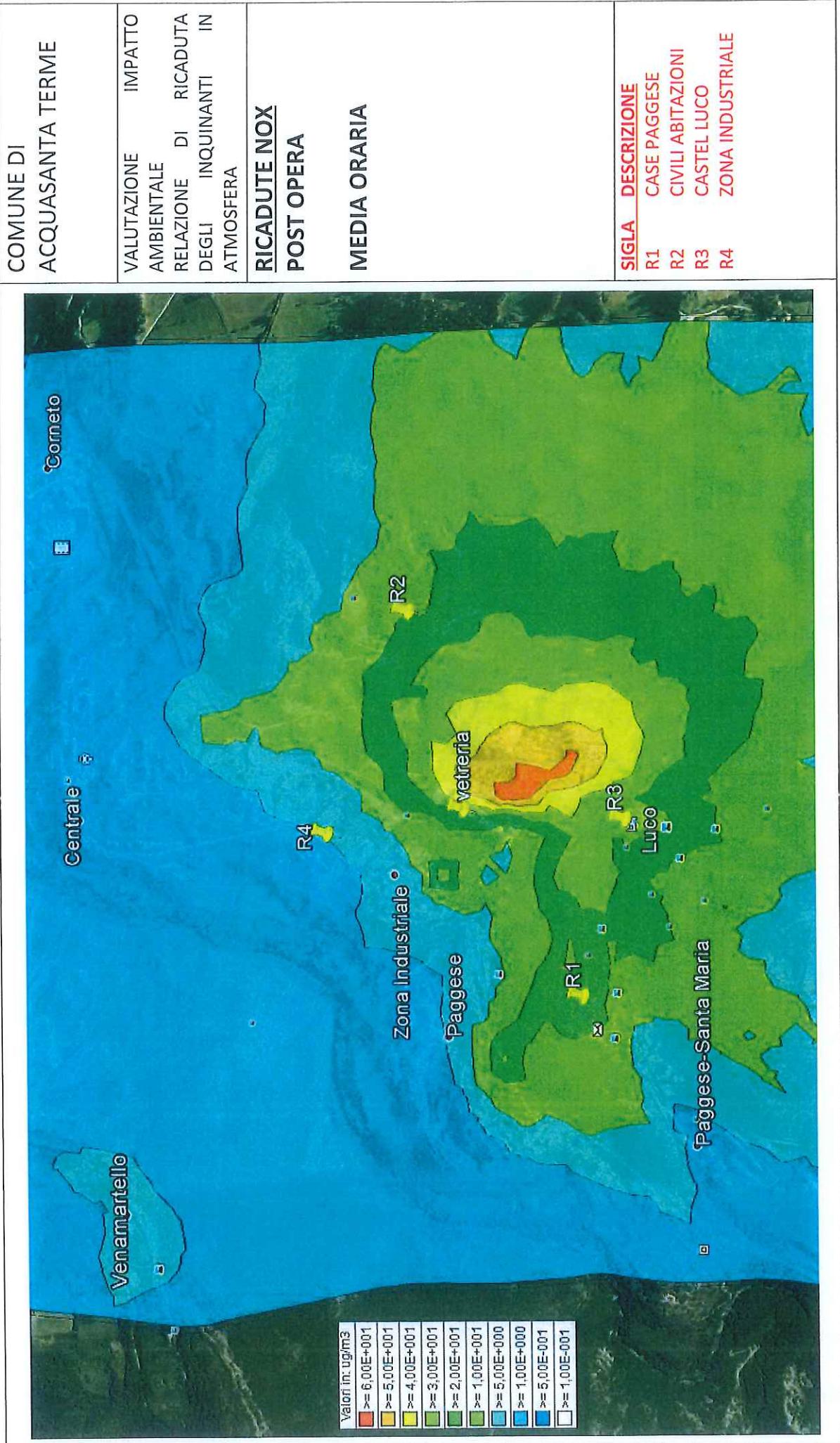
VALUTAZIONE IMPATTO  
AMBIENTALE RELAZIONE DI RICADUTA  
DEGLI INQUINANTI IN  
ATMOSFERA

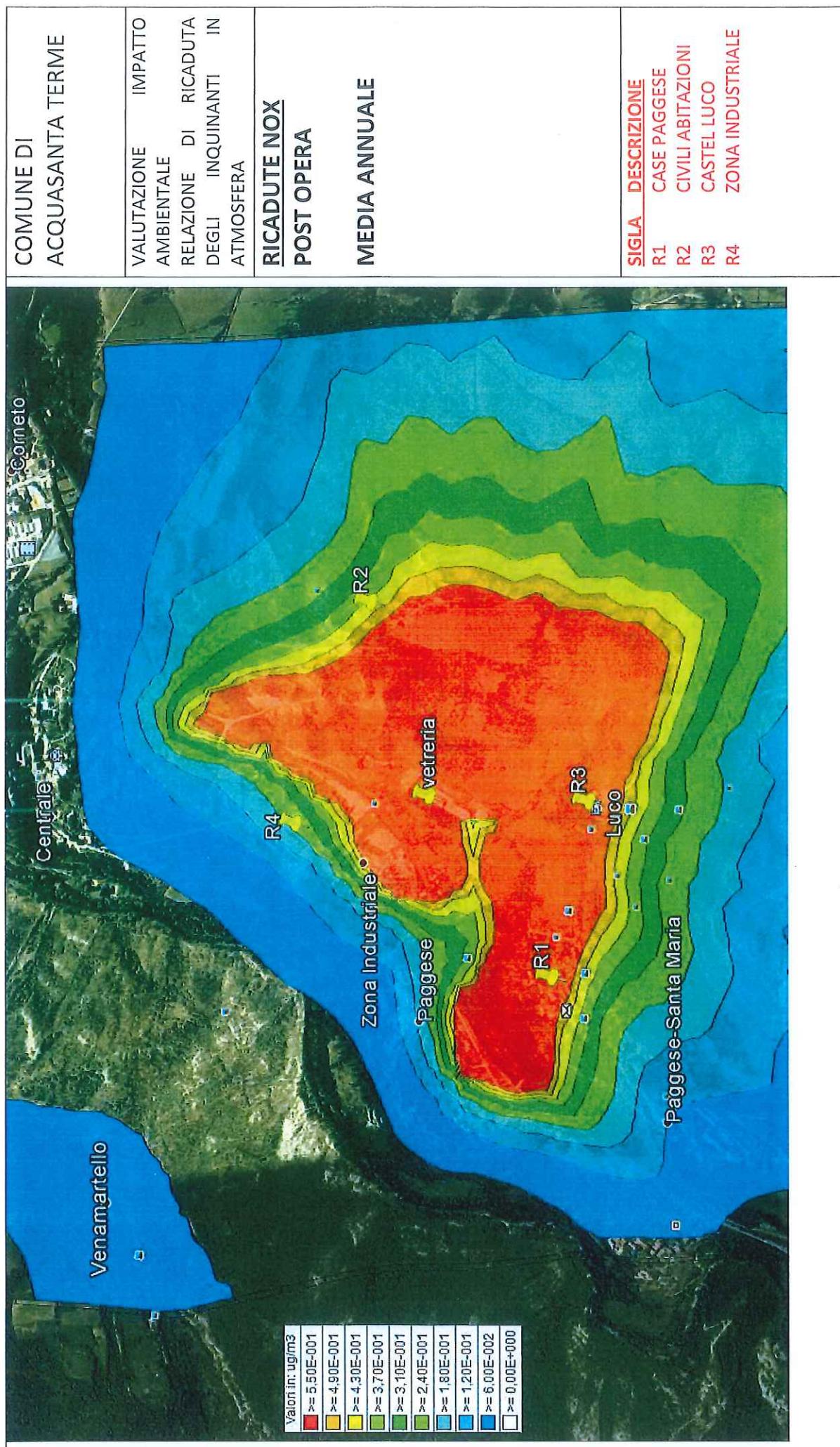
**RICADUTE CO<sub>2</sub>  
DURANTE CANTIERE**

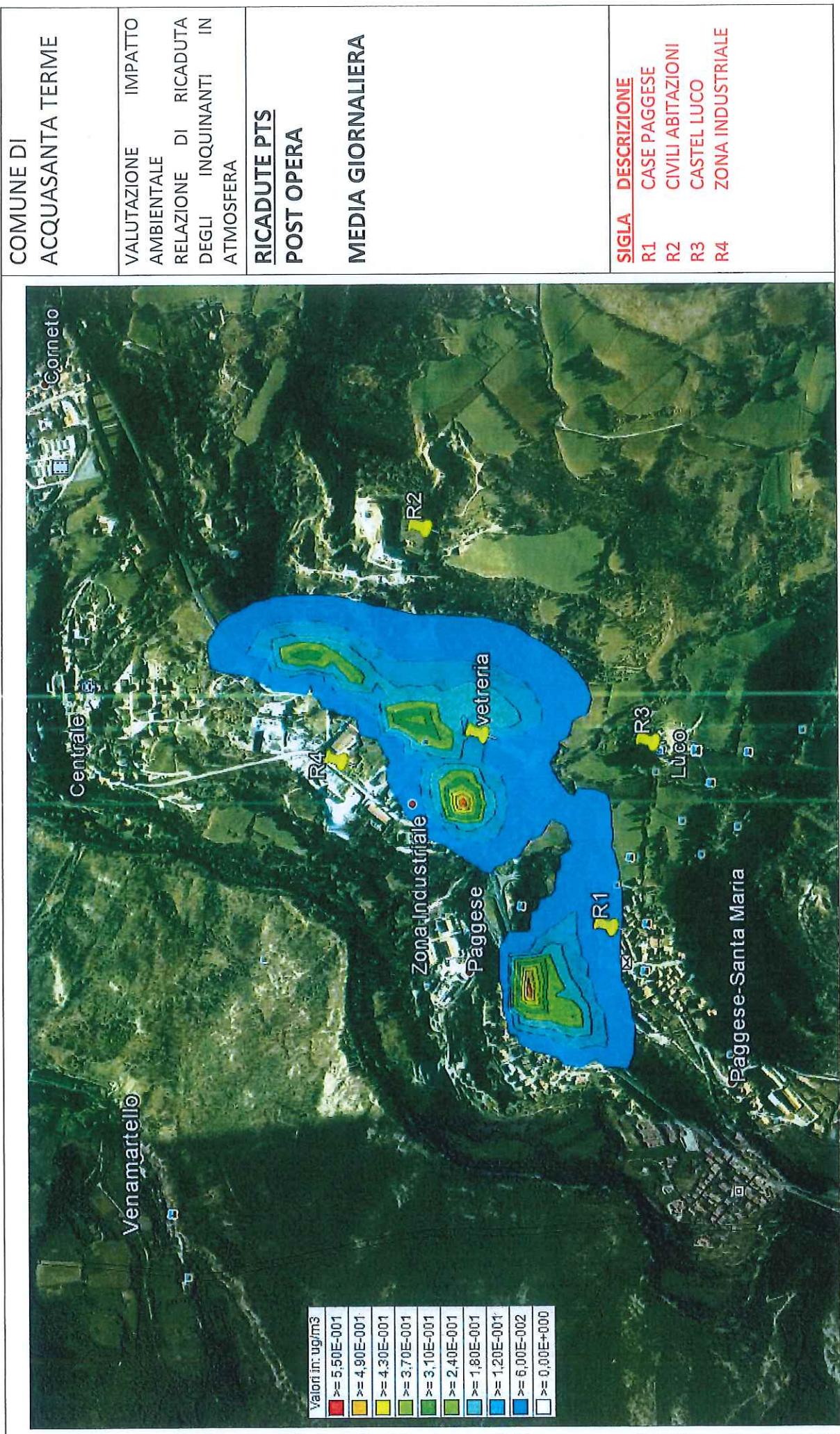
**MEDIA 8H**

SIGLA	DESCRIZIONE
R1	CASE PAGGESE
R2	CIVILI ABITAZIONI
R3	CASTEL LUCO
R4	ZONA INDUSTRIALE











**COMUNE DI  
ACQUASANTA TERME**

VALUTAZIONE  
AMBIENTALE  
RELATONE DI  
DEGLI INQUINANTI  
IN ATMOSFERA

**RICADUTE CO<sub>2</sub>**  
**POST OPERA**

**MEDIA 8H**

<b>SIGLA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
R1	CASE PAGGESE
R2	CIVILI ABITAZIONI
R3	CASTEL LUCO
R4	ZONA INDUSTRIALE





**ARGO GROUP s.c. a.r.l.**  
Via E. Ferrari, 20  
63900 FERMO (FM)  
Cod.Fisc. e P.IVA 01866330440  
Capitale Sociale €. 21.000  
Tel. 0734.628687  
Fax. 0734.628687

## RAPPORTO DI PROVA n° : 69972

DATA CAMPIONAMENTO .....: 03/01/2017  
LUOGO DEL PRELIEVO .....: stabilimento di Acquasanta, ex vetreria  
PUNTO DI PRELIEVO .....: punto 2  
CONFEZIONAMENTO .....: filtro+fiala+analizzatore  
PRELEVATORE .....: Lab. terzo qualificato  
→ dati forniti dal committente

DATA ARRIVO IN LABORATORIO ....: 03/01/2017  
TEMPERATURA IN ACCETTAZIONE ..: 4,0°C  
DATA INIZIO PROVA .....: 03/01/2017  
DATA FINE PROVA .....: 12/01/2017  
DATI DA ETICHETTA .....

### DESCRIZIONE DEL CAMPIONE : PUNTO 2

CAMPIONE n° : 18841/17/34 commissionato da **Chemicontrol srl**  
per conto di:

Spett.  
**ASG Srl.**  
**Via Pontida, 7**  
**63074 SAN BENEDETTO DEL TRONTO (AP)**

ELEMENTO E DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	VALORI LIMITE	METODI DI PROVA
Materiale particellare: fraz. inalabile	mg/m³	<b>0,83</b>		UNICHIM 1998:05
Ossidi di azoto come NO	mg/m³	<b>&lt; 0,02</b>		DM 60 02/04/2002 GU 87 13/04/2002 SO 77 + ISO 7996:1985
Cadmio come Cd	µg/m³	<b>&lt; 0,1</b>		NIOSH 7300:2003
Piombo come Pb	µg/m³	<b>&lt; 0,1</b>		NIOSH 7300:2003
Nichel come Ni	µg/m³	<b>0,53</b>		NIOSH 7300:2003
Zinco come Zn	µg/m³	<b>&lt; 0,1</b>		NIOSH 7300:2003
Rame come Cu	µg/m³	<b>0,67</b>		NIOSH 7300:2003
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI (SOV)				EPA 5041A 1996 + EPA 8260C 2006
SOV come n-esano	mg/m³	<b>&lt; 0,5</b>		

Salvo differenti accordi o obblighi legali, se ciò è possibile, dopo l'analisi i campioni vengono conservati per almeno 20 giorni dall'emissione del rapporto di prova, quindi eliminati o restituiti al Cliente, mentre le relative registrazioni vengono conservative per almeno 48 mesi. L'ARGO GROUP S.c. a.r.l. ha messo a disposizione del Cliente la procedura di campionamento PT 11 Revisione 05 del 04/08/2014. L'incertezza, ove richiesta, viene calcolata con livello di fiducia 95% e fattore di copertura K = 2.

Data refertazione: 12/01/2017

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto, anche parzialmente, se non previa autorizzazione scritta.  
I valori si riferiscono al campione esaminato.

Il Direttore

**Dr. Adriano Vecchi**

si avvale della struttura tecnico/organizzativa  
del Laboratorio ARGO GROUP s.c. a.r.l.



**RAPPORTO DI PROVA n° : 69971**
**CAMPIONE n° : 18840/17/34** commissionato da **Chemicontrol srl**  
 per conto di:

DATA CAMPIONAMENTO .....: 03/01/2017  
 LUOGO DEL PRELIEVO .....: stabilimento di Acquasanta, ex vetreria  
 PUNTO DI PRELIEVO .....: punto 1  
 CONFEZIONAMENTO .....: filtro+fiala+analizzatore  
 PRELEVATORE .....: Lab. terzo qualificato  
→ dati forniti dal committente

Spett.

ASG Srl.

Via Pontida, 7

**63074 SAN BENEDETTO DEL TRONTO (AP)**

DATA ARRIVO IN LABORATORIO ....: 03/01/2017  
 TEMPERATURA IN ACCETTAZIONE ..: 4,0°C  
 DATA INIZIO PROVA .....: 03/01/2017  
 DATA FINE PROVA .....: 12/01/2017  
 DATI DA ETICHETTA .....

**DESCRIZIONE DEL CAMPIONE : PUNTO 1**

ELEMENTO E DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	VALORI LIMITE	METODI DI PROVA
Materiale particellare: fraz. inalabile	mg/m³	<b>0,83</b>		UNICHIM 1998:05
Ossidi di azoto come NO	mg/m³	<b>&lt; 0,02</b>		DM 60 02/04/2002 GU 87 13/04/2002 SO 77 + ISO 7996:1985
Cadmio come Cd	µg/m³	<b>&lt; 0,1</b>		NIOSH 7300:2003
Piombo come Pb	µg/m³	<b>&lt; 0,1</b>		NIOSH 7300:2003
Nichel come Ni	µg/m³	<b>1,3</b>		NIOSH 7300:2003
Zinco come Zn	µg/m³	<b>&lt; 0,1</b>		NIOSH 7300:2003
Rame come Cu	µg/m³	<b>0,70</b>		NIOSH 7300:2003
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI (SOV)				EPA 5041A 1996 + EPA 8260C 2006
SOV come n-esano	mg/m³	<b>&lt; 0,5</b>		

Salvo differenti accordi o obblighi legali, se ciò è possibile, dopo l'analisi i campioni vengono conservati per almeno 20 giorni dall'emissione del rapporto di prova, quindi eliminati o restituiti al Cliente, mentre le relative registrazioni vengono conservate per almeno 48 mesi. L'ARGO GROUP S.c. a.r.l. ha messo a disposizione del Cliente la procedura di campionamento PT 11 Revisione 05 del 04/08/2014. L'incertezza, ove richiesta, viene calcolata con livello di fiducia 95% e fattore di copertura K = 2.

Il Direttore

**Dr. Adriano Vecchi**
 si avvale della struttura tecnico/organizzativa  
 del Laboratorio ARGO GROUP s.c. a.r.l.

Data refertazione: 12/01/2017

 Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto, anche parzialmente, se non previa autorizzazione scritta.  
 I valori si riferiscono al campione esaminato.


# Certificat d'étalonnage

## Détecteur multi-gaz MX6 iBrid

N.S. Détecteur	11050X6-001	Date de l'étalonnage	03/08/2015
Numéro de référence	MX6-0J5D4215	Numéro de travail	11050X
Date d'installation	06/05/2011	Options	N.A.
Technicien d'installation	DS	Batterie	Piles lithium à 3 éléments
Créé par	DSSUSER	État	N.A.

N.S. Cellule	Type de détecteur	Type de gaz	Gaz de réglage d'échelle	Réserve d'échelle	Réussi / échec	Alarme basse	Alarme haute	Alarme VME	Alarme VLE
0117954129041	Cellule de dioxyde de soufre	Dioxyde de soufre	10	180%	Réussi	2	4	2	5
15061HN009	Cellule d'oxyde nitrique	Acide nitrique	25	168%	Réussi	25	50	25	25
0418289162061	Cellule d'oxyde de carbone	Monoxyde de carbone	100	200%	Réussi	35	70	50	999
11023NN129	Cellule de dioxyde d'azote	Dioxyde d'azote	25	152%	Réussi	3	6	999	3
0418289162061	Cellule de sulfure d'hydrogène	Sulfure d'hydrogène	25	180,4%	Réussi	10	20	5	10

N.S. Cellule	Type de détecteur	Date/heure étalonnage	ID bouteille	Exp bouteille
0117954129041	Cellule de dioxyde de soufre	03/08/2015 15:08:57	9705290005	31/07/2016
15061HN009	Cellule d'oxyde nitrique	03/08/2015 15:11:37	1868523-14	01/01/2017
0418289162061	Cellule d'oxyde de carbone	03/08/2015 15:14:11	9765450001	28/02/2017
11023NN129	Cellule de dioxyde d'azote	03/08/2015 15:10:26	1836982-23	06/10/2015
0418289162061	Cellule de sulfure d'hydrogène	03/08/2015 15:13:03	9765450001	28/02/2017



Effectué par \_\_\_\_\_

Industrial Scientific France  
5 Rue Frédéric Degeorge 62002 Arras Cedex  
Tél.: 01 57 32 92 61 / [repair@eu.lndsci.com](mailto:repair@eu.lndsci.com)  
Certifié Conforme

**Pn** ● PUNTI DI PRELIEVO

