



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
P R O G E T T I



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

PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO:

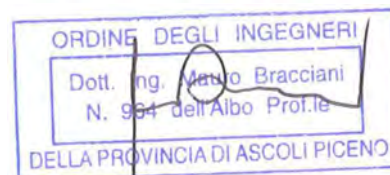
Dott. Ing. Mauro BRACCIANI
Dott. Ing. Mirko MAOLONI
Per. Ind. Marco BENIGNI

PROGETTO ARCHITETTONICO:

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

PROGETTO STRUTTURE:

Dott. Ing. Alberto PARADISI
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

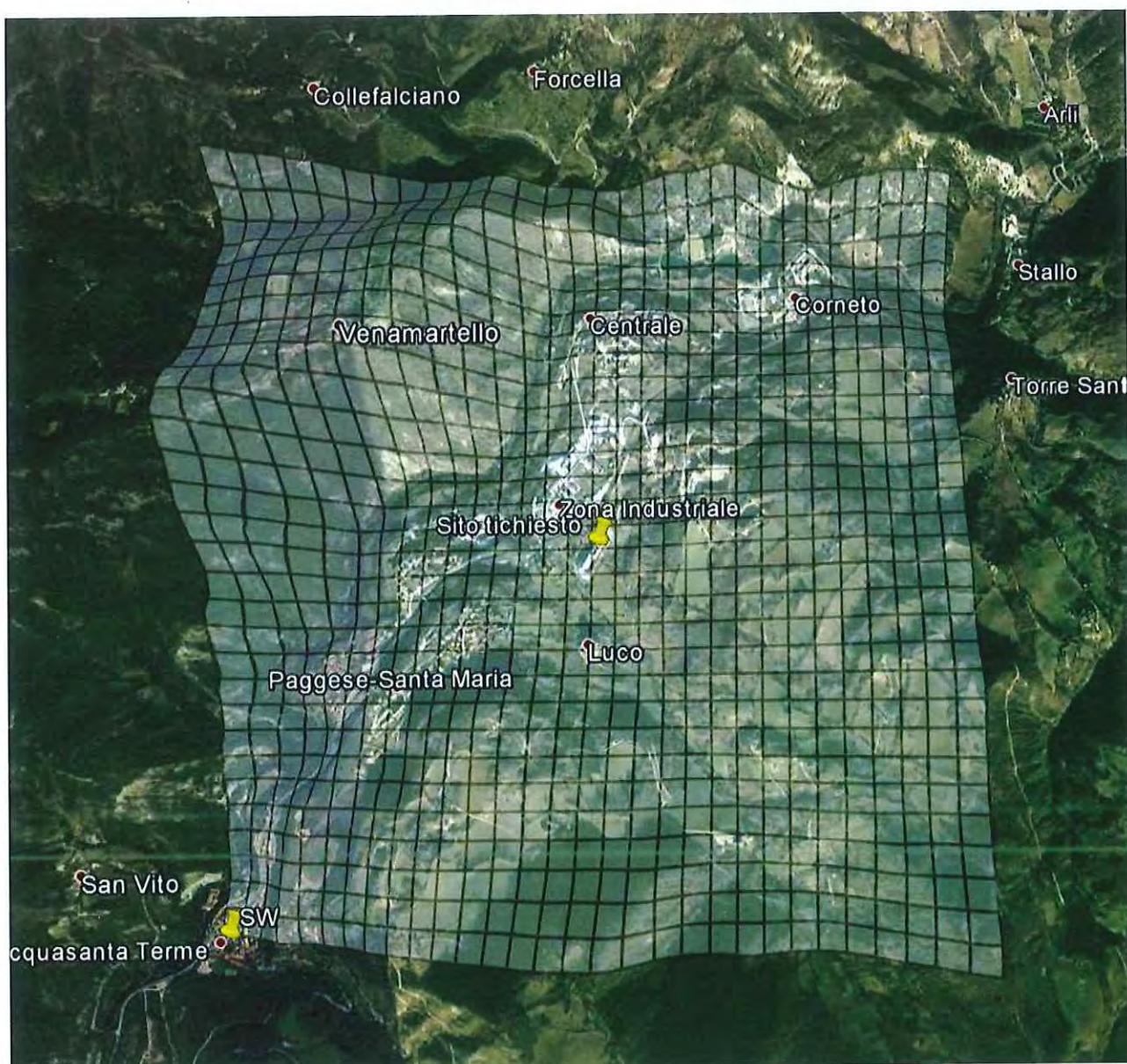
Risoluzione maglia orografica: 100x100 m

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

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

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), NO_x , 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:

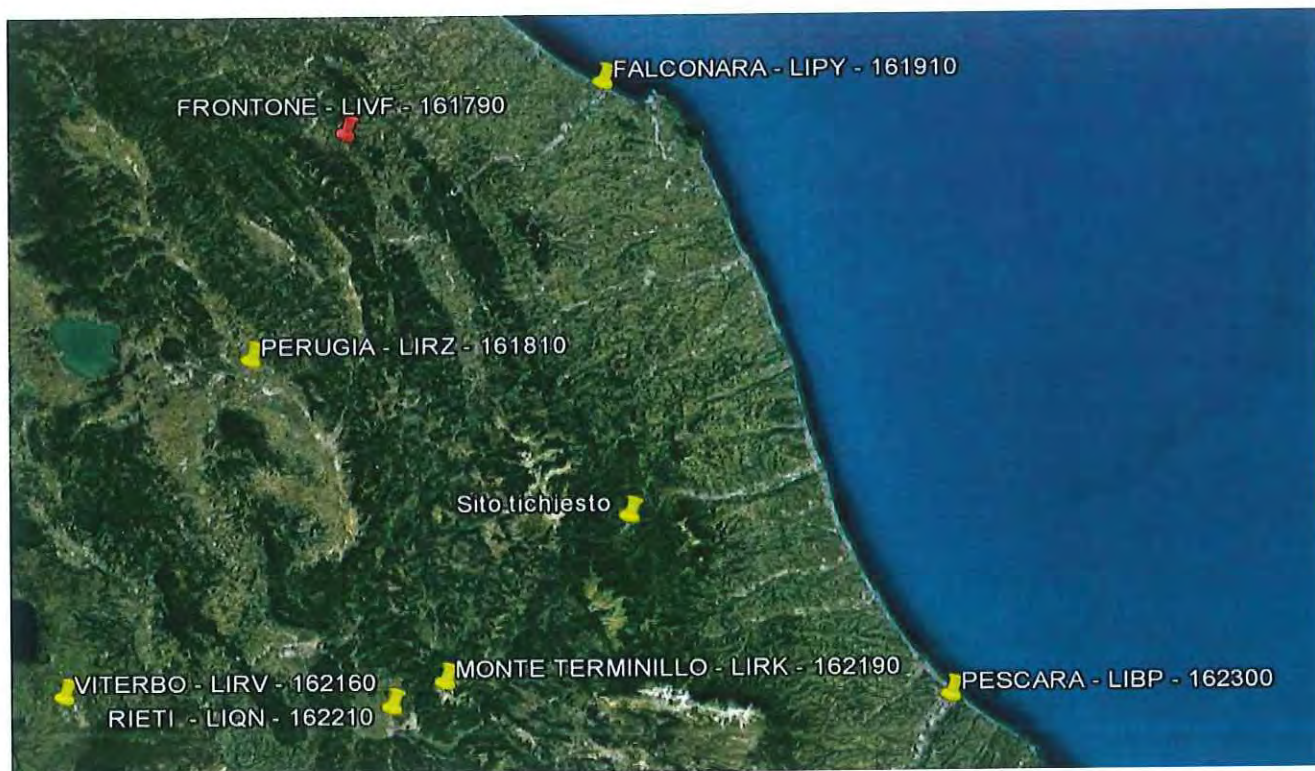
Report_fornitura.pdf	questo file
Luco_2016.sfc	file meteo di superficie formattato MMS CALPUFF
Luco_2016.pfl	file meteo di superficie profilometrico MMS CALPUFF
Rosa_dei_venti_Luco_2016.jpg	rosa dei venti per l'anno richiesto
Analisi statistica dei dati	

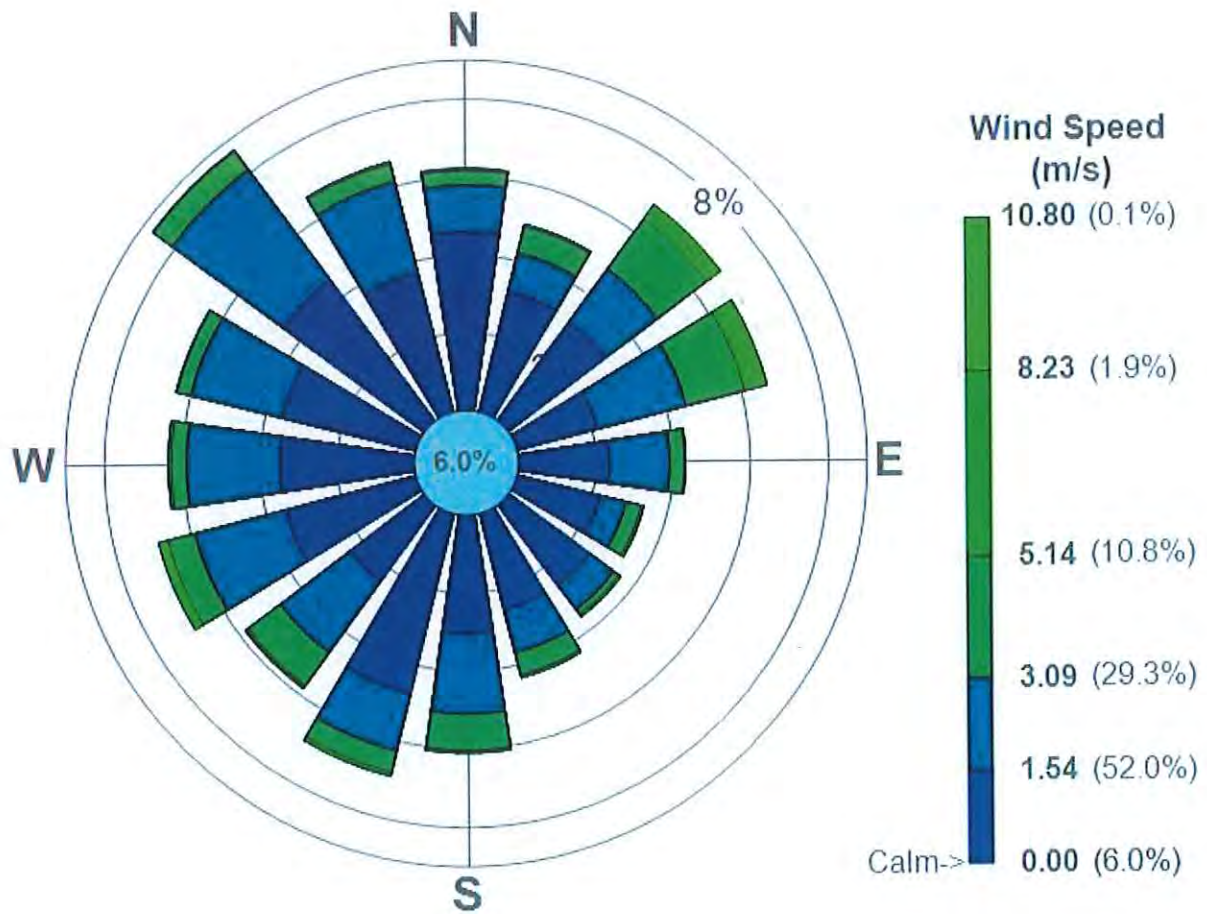
Analisi statistica dei dati

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). 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 (*)	<= 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
Totale settori	52.00	29.30	10.79	1.88	0.06	0.00	94.03	
Calme				5.97				
Dati mancanti				0.00				

Totale	100.00
(*) angolo medio del settore angolare di 22.5°	

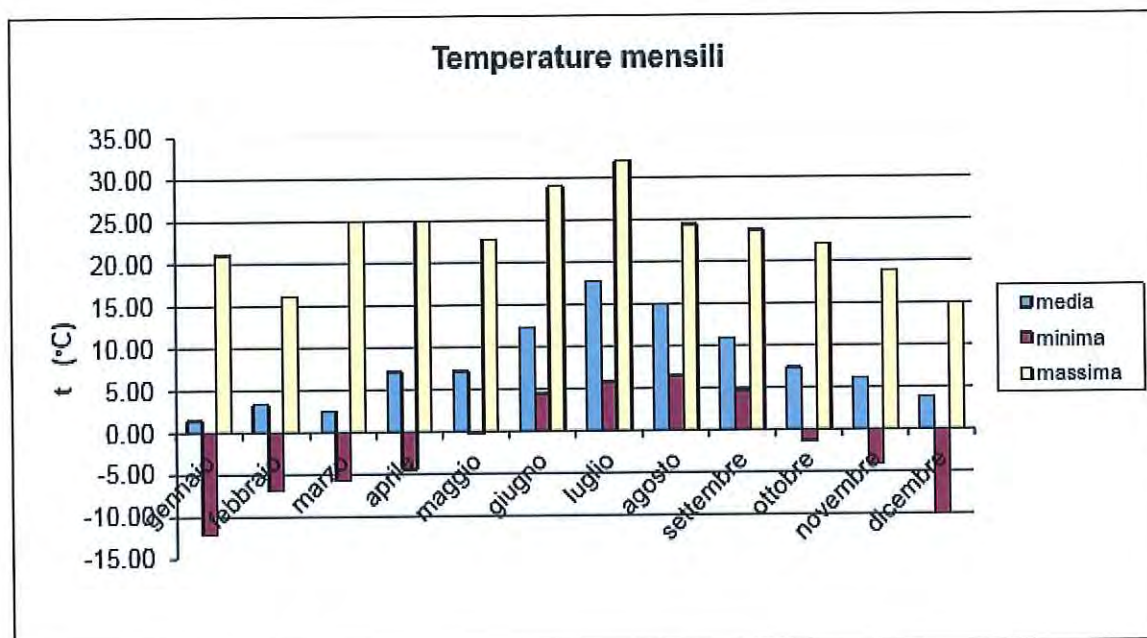
Analisi statistica dati di superficie: Temperatura

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



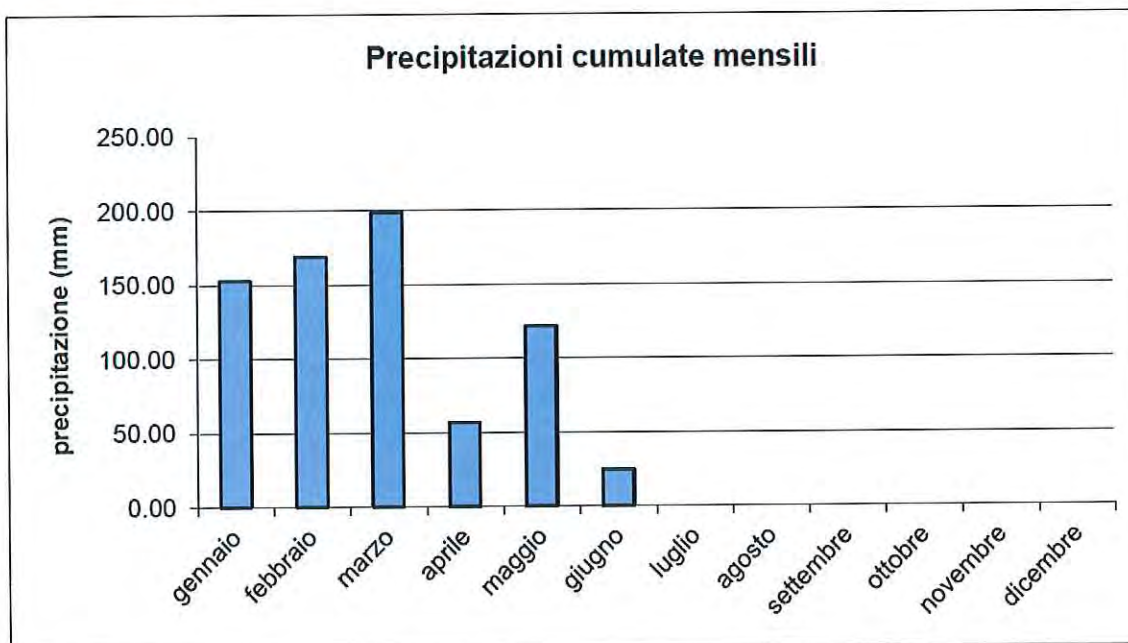
Analisi statistica dati di superficie: Precipitazione

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	0.00	1.30	152.40
febbraio	0.00	1.70	168.80
marzo	0.00	1.30	198.20
aprile	0.00	0.80	56.40
maggio	0.00	2.00	121.20
giugno	0.00	1.70	24.60
luglio	0.00	0.00	0.00
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



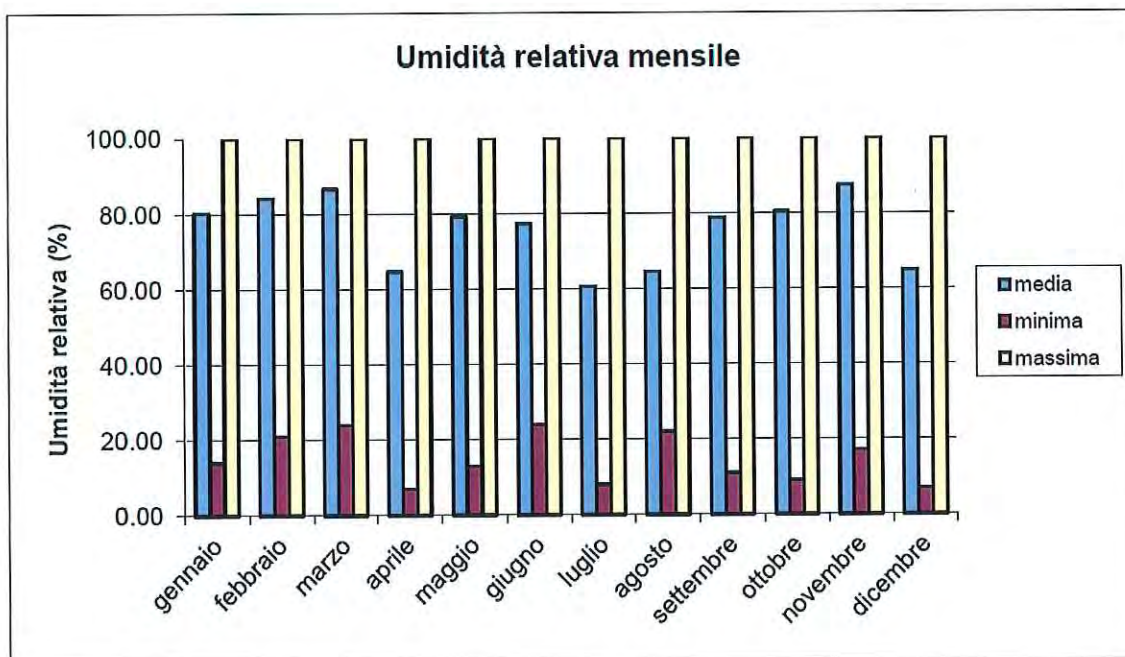
Analisi statistica dati di superficie: Umidità relativa

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



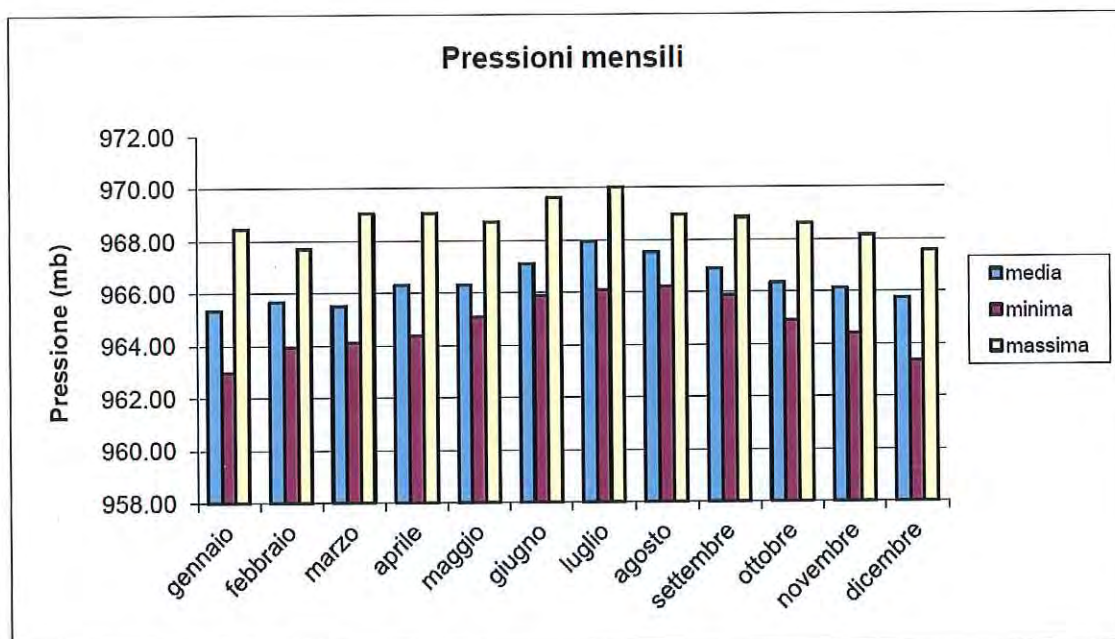
Analisi statistica dati di superficie: Pressione

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



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 (NO_x), delle polveri PTS (frazione inalabile, PM₁₀, PM_{2,5}), e del CO, sulla base dei dati di emissione ricavati dalla banca dati **FORTE 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 la 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 ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS
	g/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	g/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 ³)	21	0,4	142	3.651	78	6.535	68	1,0	1,0	69	75	81
Motocicli (> 50 cm ³)	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) km 87,0	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
	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 sito, 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

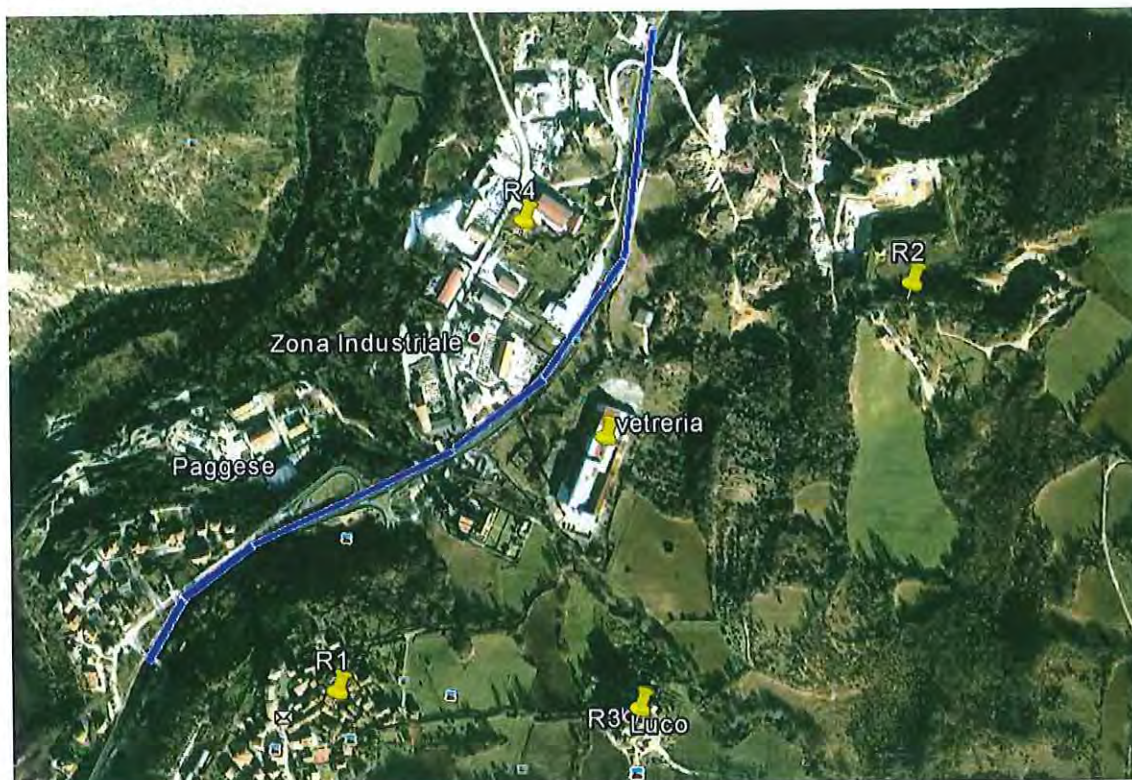
		NOx		CO		PTS	
	N/giorno	Fattore emissione (tab. 1) mg/Km	Emissione g/Km /giorno	Fattore emissione (tab. 1) mg/Km	Emissione g/Km /giorno	Fattore emissione (tab. 1) mg/Km	Emissione g/Km /giorno
Automobili	411	433	178	442	181,7	53	21,8
Veicoli leggeri < 3,5 t	68	864	58,8	434	29,5	94	6,4
Veicoli pesanti > 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
TOTALE			409,5		500,6		39,4

La strada viene trattata come sorgente aerea, pertanto considerando che la carreggiata è larga all'incirca 6 metri, i valori di cui sopra si intendono riferiti ad un'area di $6 \cdot 10^{-3} \text{ Km}^2$ (6000 m²), quindi facendo i dovuti calcoli si esprimono le emissioni g/(s* mq):

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

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

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



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 aerali:
 - ✓ 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 di 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_i è il fattore di emissione del particolato espresso in Kg/Mg (Kg/t)

i corrisponde alla frazione di particolato

k_i 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:

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

Traffico veicolare cantiere: A1

L'area cantiere dove si muovono i mezzi è considerata sorgente aerea 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

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

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

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

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

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

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

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

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

CO

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

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

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

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

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

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

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

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

PTS

5 (mezzi pesanti) * 276 (mg/Kg) = 1380 mg/Km

1380 (mg/Km) * 0,4 (Km percorsi/giorno) = 552 mg/giorno = 0,552 g/giorno

6 (automobili) * 53 (mg/Kg) = 318 mg/Km

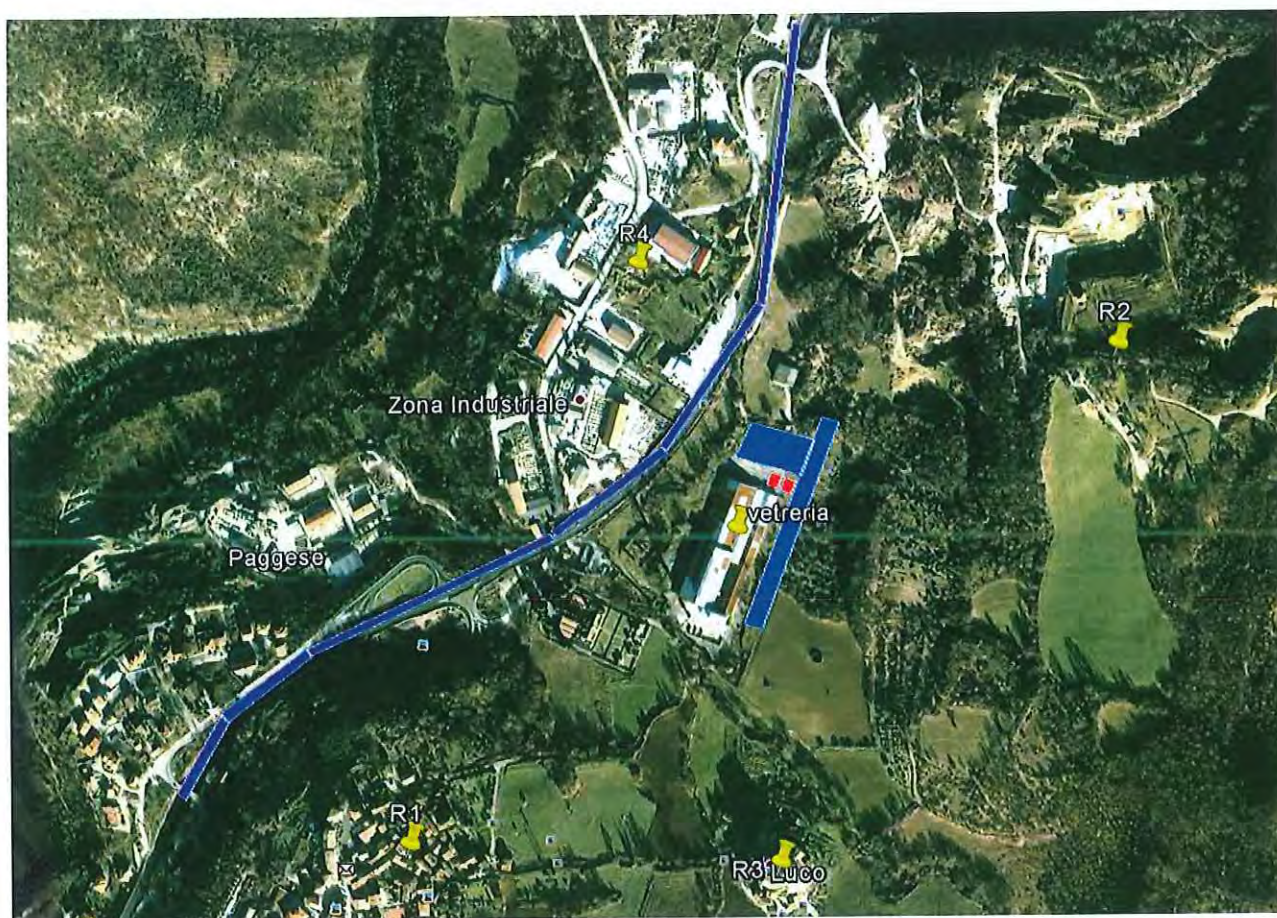
318 (mg/Km) * 0,4 (Km percorsi/giorno) = 127,2 mg/giorno = 0,13 g/giorno

Tot PTS = 0,552 + 0,13 g/giorno = 0,68 g/giorno

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

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

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

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

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

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

CO

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

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

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

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

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 aerea di:

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

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

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



A2

STRADA STATALE N4

5.4 RIEPILOGO DELLE SORGENTI

Sorgente	Tipo sorgente	Inquinante	Emissione sorgente
ANTE OPERA			
Strada SS N. 4	Aerale (circa 6000 mq)	NOx	$8 \cdot 10^{-7} \text{ g}/(\text{mq} \cdot \text{s})$
		CO	$1 \cdot 10^{-6} \text{ g}/(\text{mq} \cdot \text{s})$
		PTS	$8 \cdot 10^{-8} \text{ g}/(\text{mq} \cdot \text{s})$
CANTIERE			
Cumulo 1	Aerale (circa 300 mq)	PTS	$1,3 \cdot 10^{-4} \text{ g}/(\text{mq} \cdot \text{s})$
Cumulo 2	Aerale (circa 300 mq)	PTS	$1,3 \cdot 10^{-4} \text{ g}/(\text{mq} \cdot \text{s})$
Area cantiere A1	Aerale (8500 mq)	NOx	$1,3 \cdot 10^{-7} \text{ g}/(\text{mq} \cdot \text{s})$
		CO	$4,2 \cdot 10^{-8} \text{ g}/(\text{mq} \cdot \text{s})$
		PTS	$7,4 \cdot 10^{-9} \text{ g}/(\text{mq} \cdot \text{s})$
ESERCIZIO ATTIVITA' IMPIANTO TERMALE			
Area parcheggio A2	Aerale (8500 mq)	NOx	$9,4 \cdot 10^{-8} \text{ g}/(\text{mq} \cdot \text{s})$
		CO	$8,9 \cdot 10^{-8} \text{ g}/(\text{mq} \cdot \text{s})$
		PTS	$1 \cdot 10^{-8} \text{ g}/(\text{mq} \cdot \text{s})$
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 NO₂.

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
	≤ 24 volte/anno	
	soglia di allarme	500
	3 ore consecutive in tutto il territorio	
Biossido di azoto	limite media oraria	200
	≤ 18 volte/anno	
	soglia di allarme	400
	3 ore consecutive in tutto il territorio	
	limite media annuale	40
PM10	limite media giornaliera	50
	≤ 35 volte/anno	
	limite media annuale	40
PM2,5	limite media annuale	25
Ozono	soglia di informazione	180
	1 ora	
	soglia di allarme	240
	1 ora	
	valore obiettivo	120
	8 ore consecutive ≤ 25 volte/anno	
Ossido di carbonio	limite media	10.000
	8 ore consecutive	(= 10 mg/m ³)
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 ₂)	Media oraria	37,8	37,8	68	200
	Media annuale	3,39	3,4	3,69	40
PTS (PM10)	Media giornaliera	$6,10 \cdot 10^{-1}$	222	$6,1 \cdot 10^{-1}$	50
	Media annuale	$3,4 \cdot 10^{-1}$	85,2	$3,41 \cdot 10^{-1}$	40
Ossido di carbonio	Media 8 ore	4,25	4,26	4,26	10000

TABELLA 4: Risultati delle simulazioni ai recettori

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

Valori massimi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
ESERCIZIO ATTIVITA' TERMALE	24,7	21,5	32,2	5,42
Media oraria Valori massimi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
ESERCIZIO ATTIVITA' TERMALE	$6,18 \cdot 10^{-1}$	$5,17 \cdot 10^{-1}$	$6,43 \cdot 10^{-1}$	$2,29 \cdot 10^{-1}$
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' TERMALE	$5,67 \cdot 10^{-2}$	$2,54 \cdot 10^{-2}$	$3,02 \cdot 10^{-2}$	$3,41 \cdot 10^{-2}$
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' TERMALE 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' TERMALE), mentre si nota un incremento per quanto riguarda le NOx (media oraria) passando dalle fasi ANTE e CANTIERE alla fase di ATTIVITA' TERMALE 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 TERMALE 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.

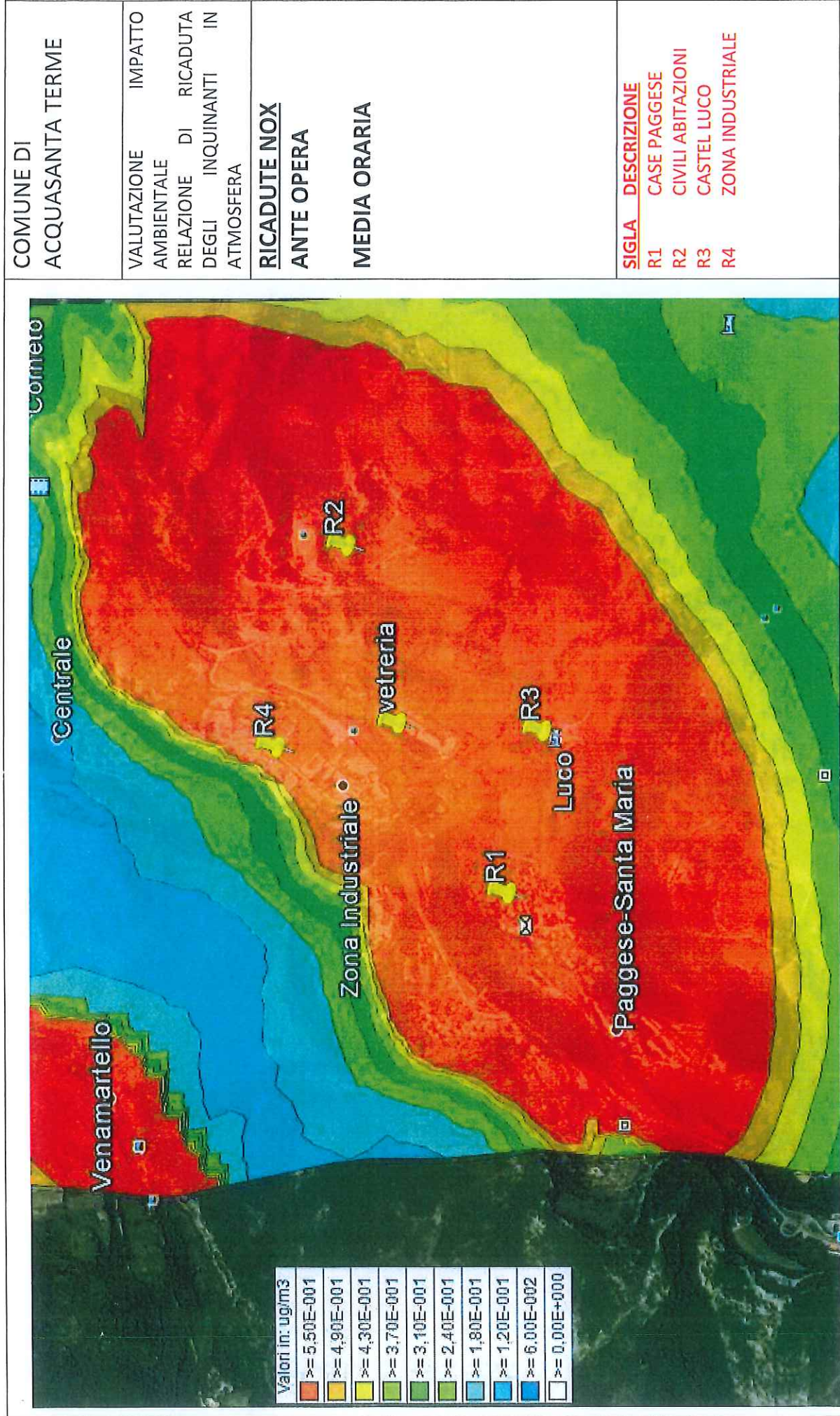
In conclusione si può affermare che gli inquinanti immessi nell'atmosfera dai mezzi di trasporto, dai mezzi d'opera e dalle caldaie, risultano creare un irrilevante impatto aggiuntivo all'ambiente circostante, dovuto all'attività in progetto, anche in considerazione del fatto che la zona in oggetto, 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



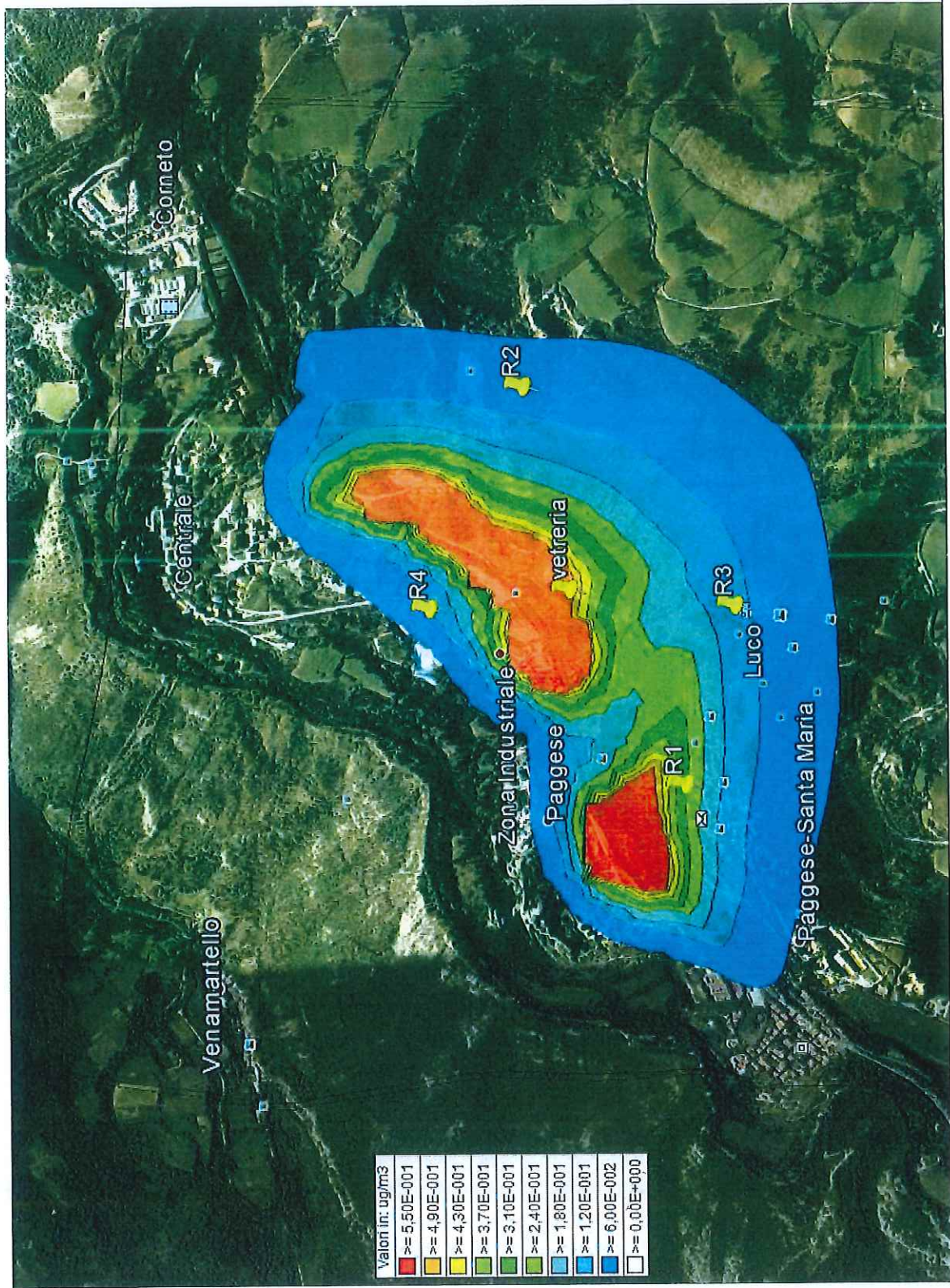
COMUNE DI
ACQUASANTA TERME

VALUTAZIONE AMBIENTALE
IMPATTO
RELAZIONE DI RICADUTA
DEGLI INQUINANTI IN
ATMOSFERA

RICADUTE NOX
ANTE OPERA

MEDIA ANNUALE

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



COMUNE DI
ACQUASANTA TERME

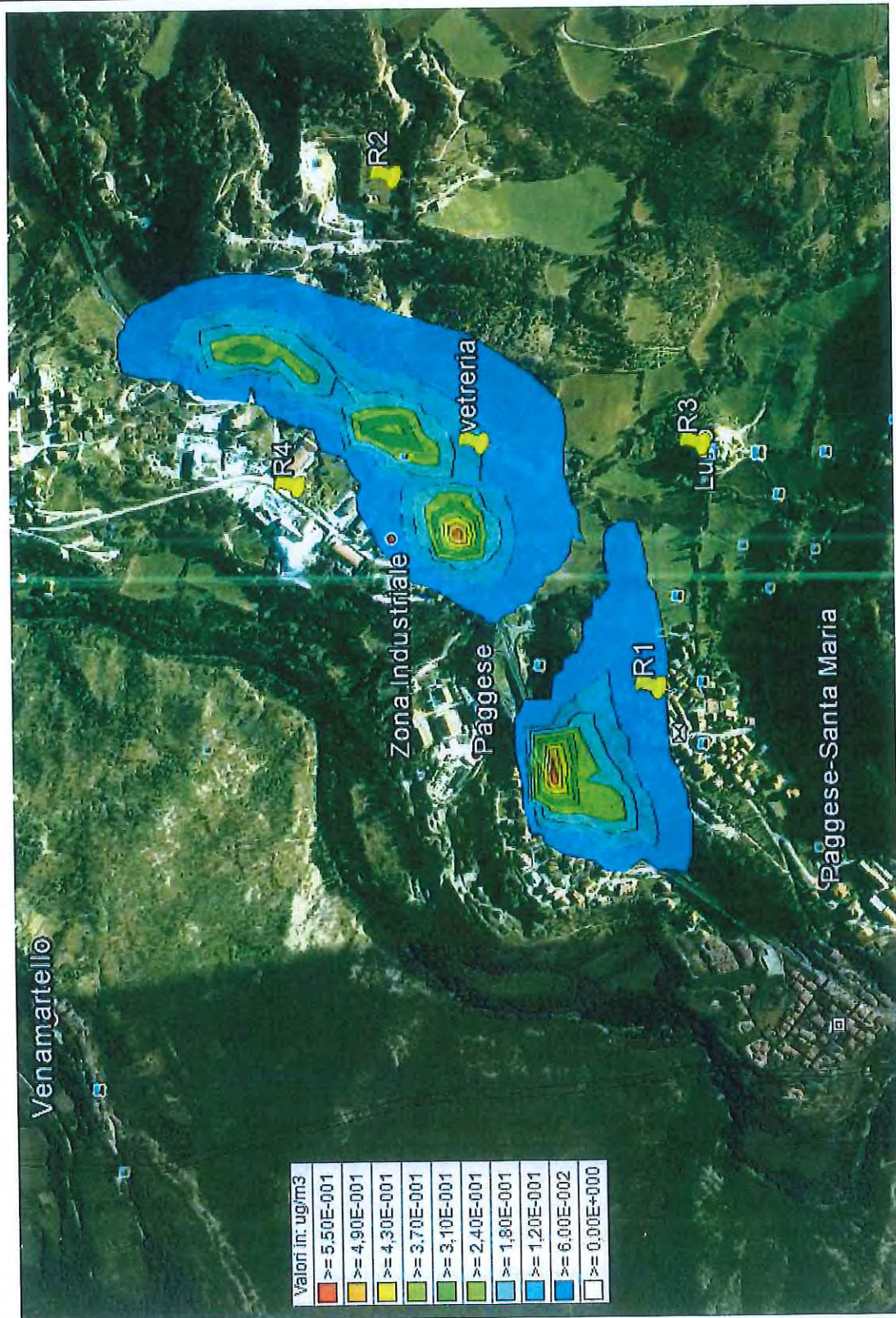
VALUTAZIONE IMPATTO
AMBIENTALE
RELAZIONE DI RICADUTA
DEGLI INQUINANTI IN
ATMOSFERA

**RICADUTE PTS
ANTE OPERA**

MEDIA GIORNALIERA

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 PTS
ANTE OPERA

MEDIA ANNUALE

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



COMUNE DI
ACQUASANTA TERME

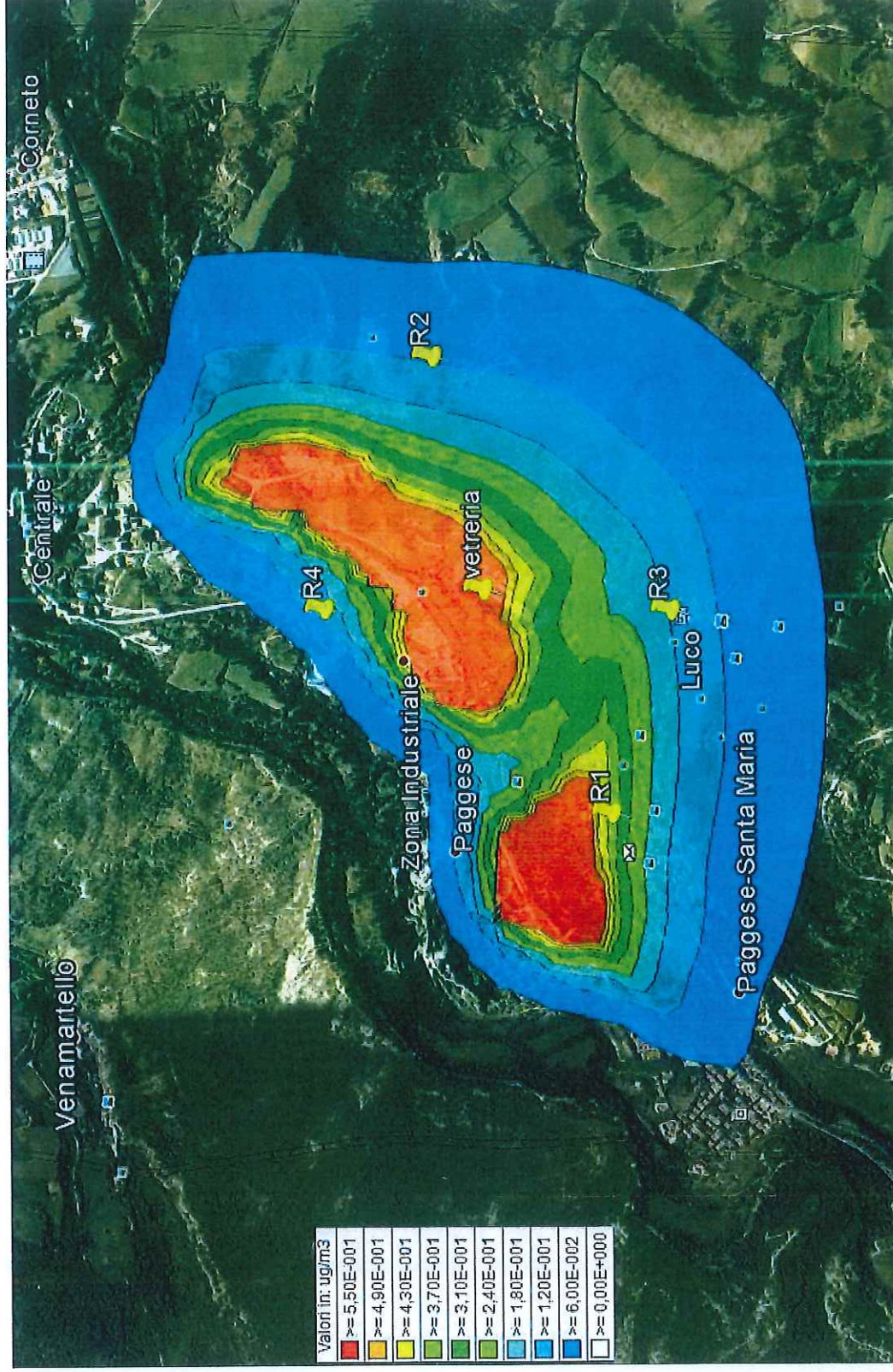
VALUTAZIONE IMPATTO
AMBIENTALE
RELAZIONE DI RICADUTA
DEGLI INQUINANTI IN
ATMOSFERA

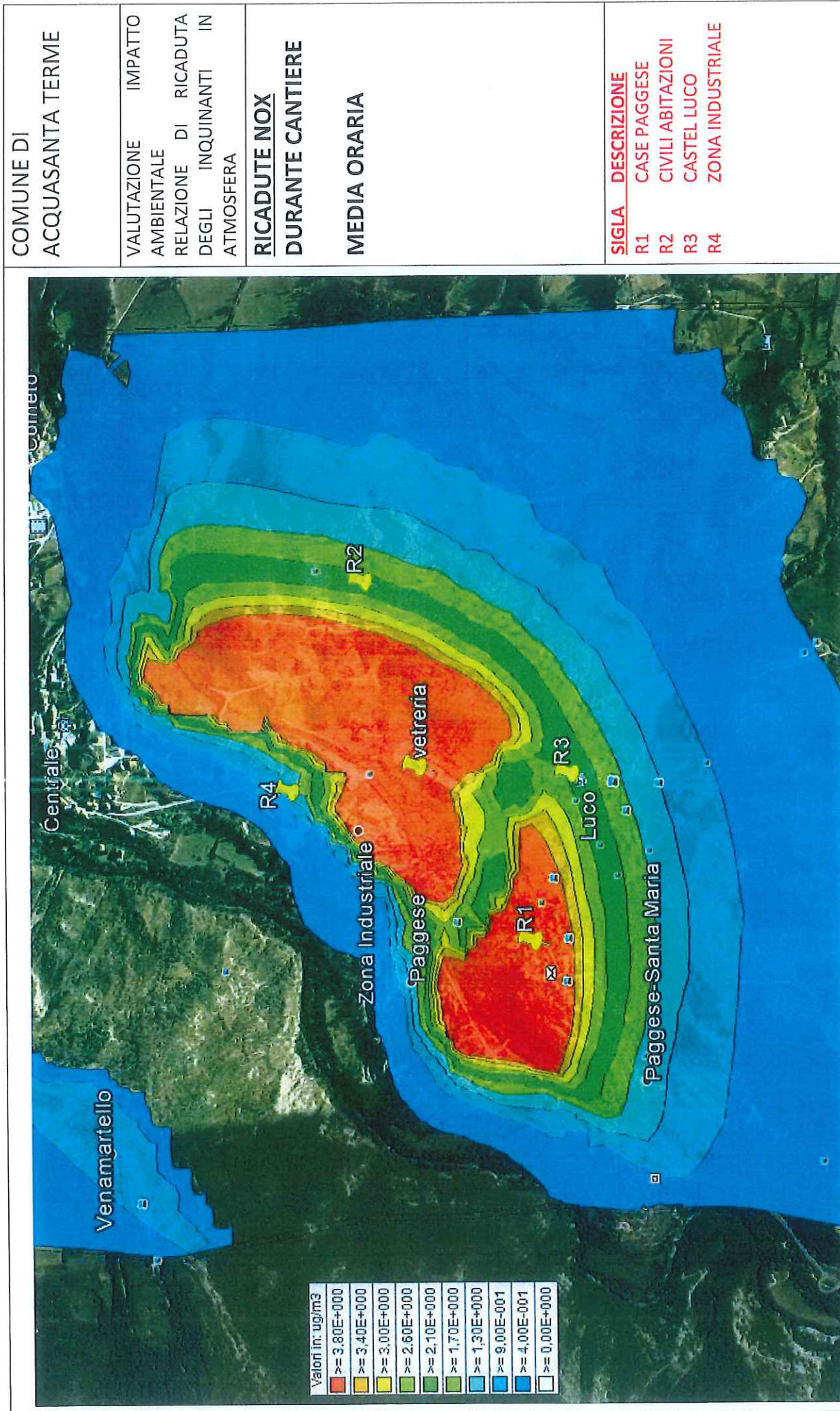
RICADUTE CO
ANTE OPERA

MEDIA 8H

SIGLA DESCRIZIONE

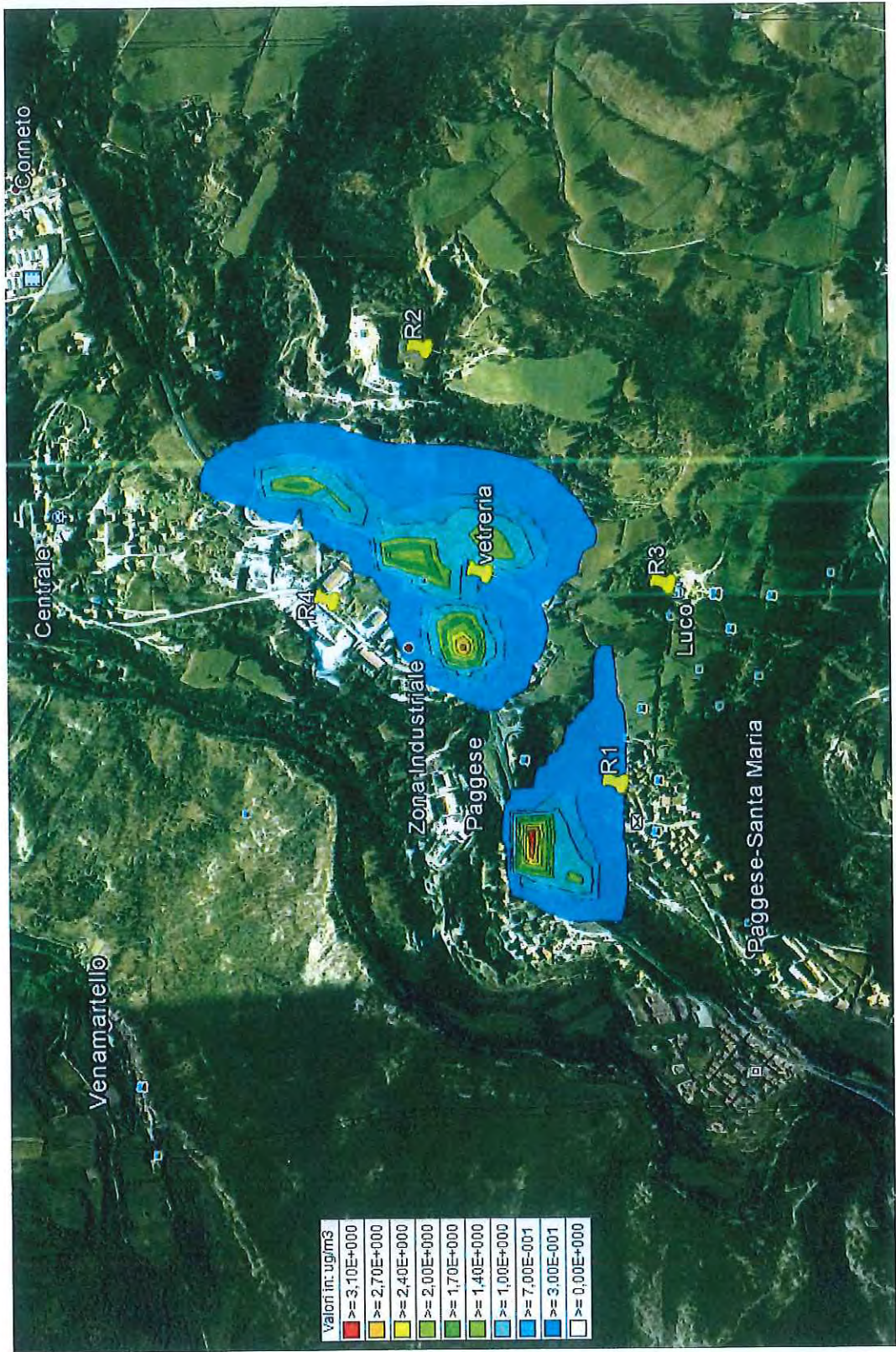
R1 CASE PAGGESE
R2 CIVILI ABITAZIONI
R3 CASTEL LUCO
R4 ZONA INDUSTRIALE



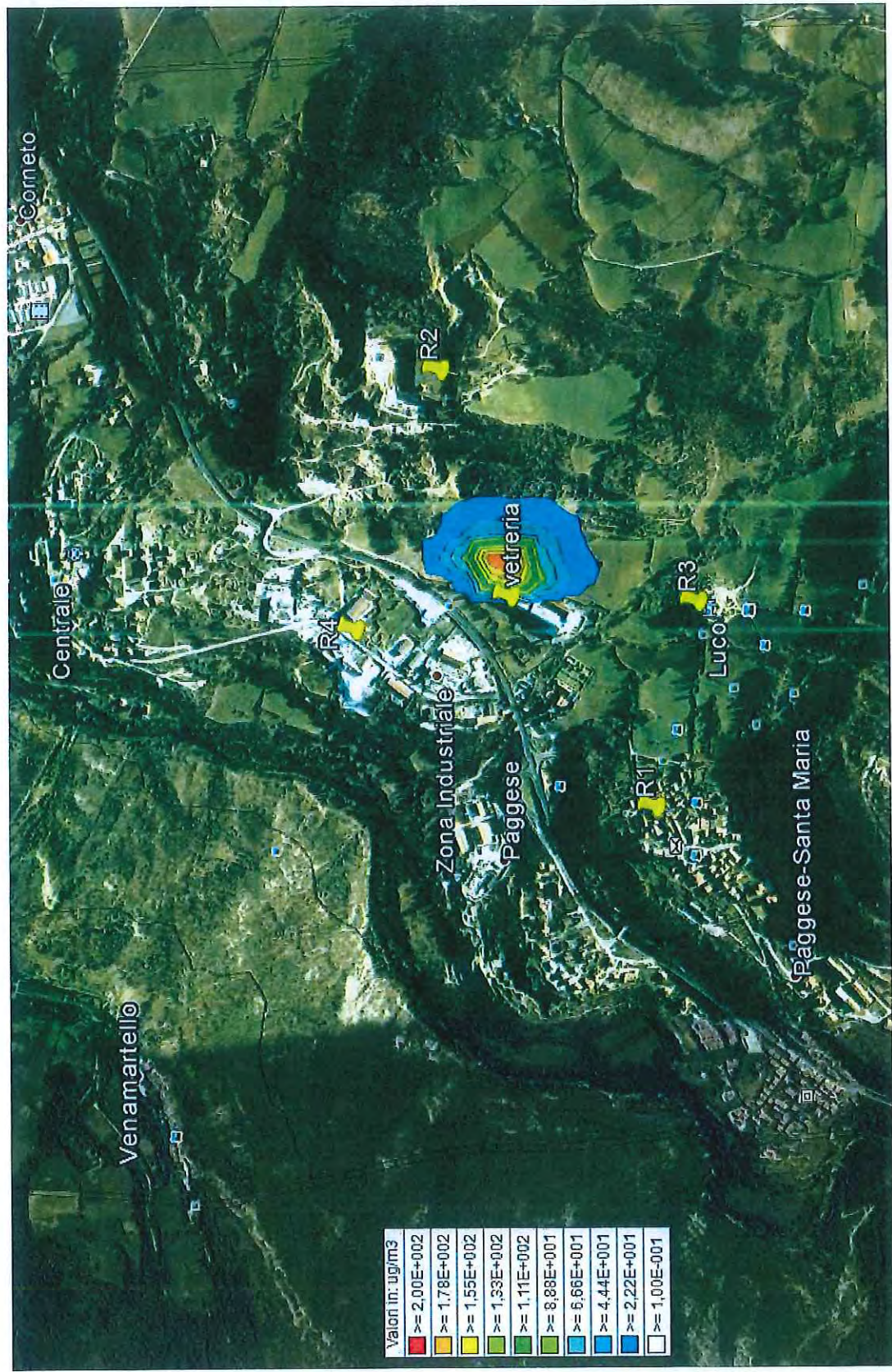


COMUNE DI ACQUASANTA TERMIE	
VALUTAZIONE AMBIENTALE	IMPATTO
RELAZIONE DI RICADUTA DEGLI INQUINANTI IN ATMOSFERA	
RICADUTE NOX DURANTE CANTIERE	
MEDIA ORARIA	
SIGLA	DESCRIZIONE
R1	CASE PAGGESE
R2	CIVILI ABITAZIONI
R3	CASTEL LUCO
R4	ZONA INDUSTRIALE

COMUNE DI ACQUASANTA TERME	
VALUTAZIONE AMBIENTALE RELAZIONE DI RICADUTA DEGLI INQUINANTI IN ATMOSFERA	IMPATTO
RICADUTE NOX DURANTE CANTIERE	
MEDIA ANNUALE	
SIGLA	DESCRIZIONE
R1	CASE PAGGESE
R2	CIVILI ABITAZIONI
R3	CASTEL LUCO
R4	ZONA INDUSTRIALE

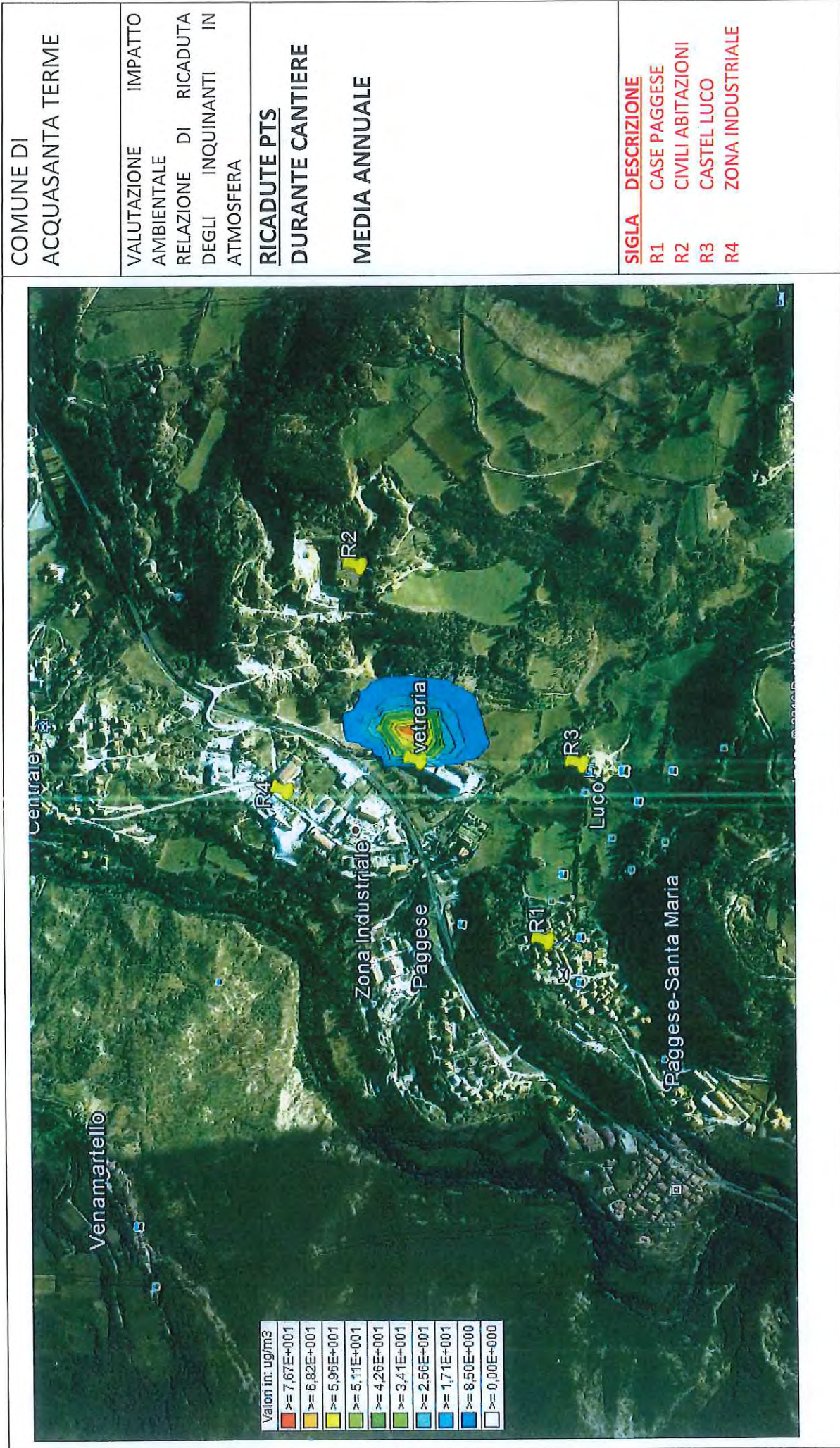


COMUNE DI ACQUASANTA TERME	
VALUTAZIONE AMBIENTALE	IMPATTO AMBIENTALE
RELAZIONE DI RICADUTA DEGLI INQUINANTI IN ATMOSFERA	
RICADUTE PTS	
DURANTE CANTIERE	
MEDIA GIORNALIERA	
SIGLA	DESCRIZIONE
R1	CASE PAGGESE
R2	CIVILI ABITAZIONI
R3	CASTEL LUCO
R4	ZONA INDUSTRIALE

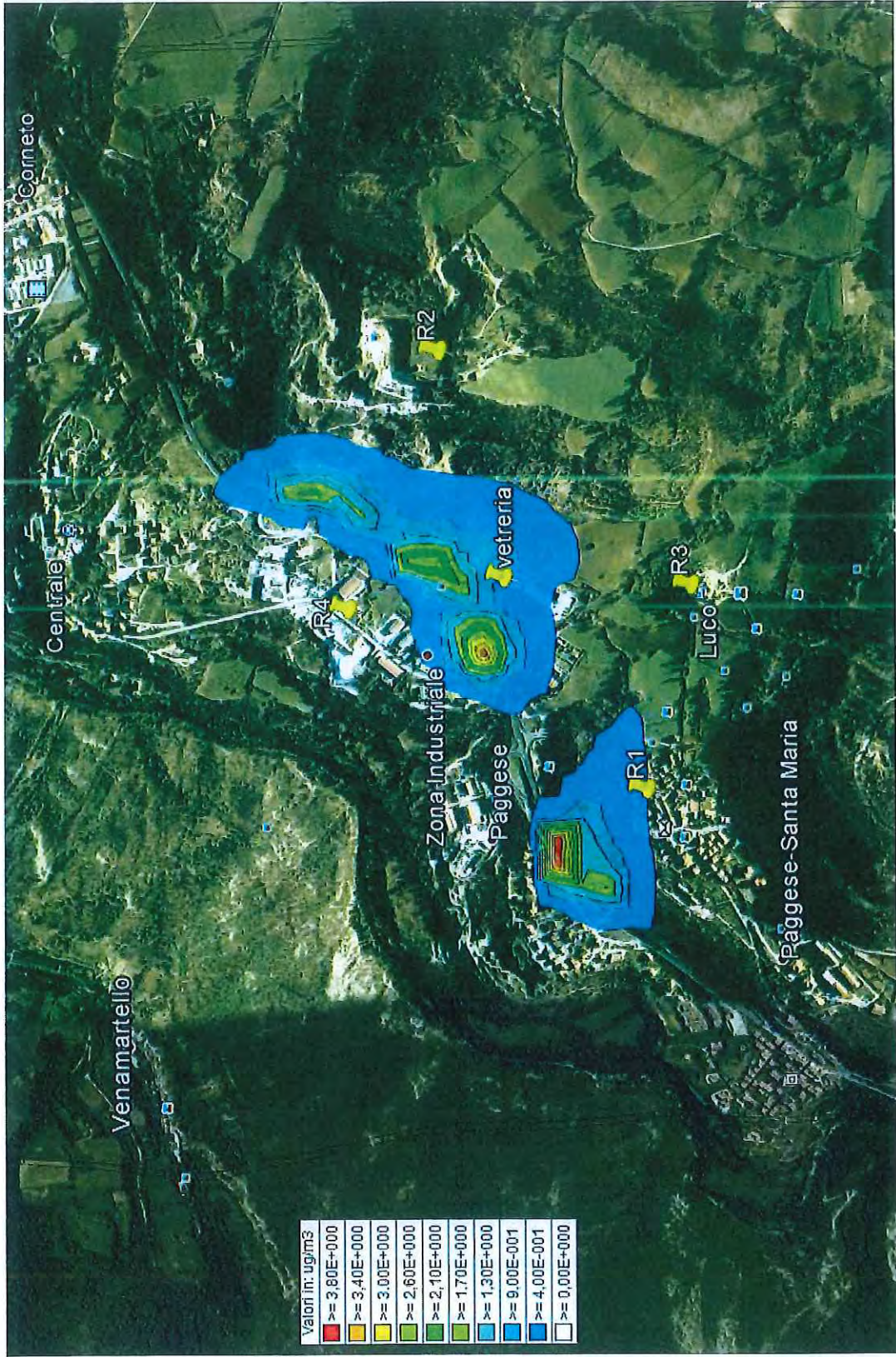


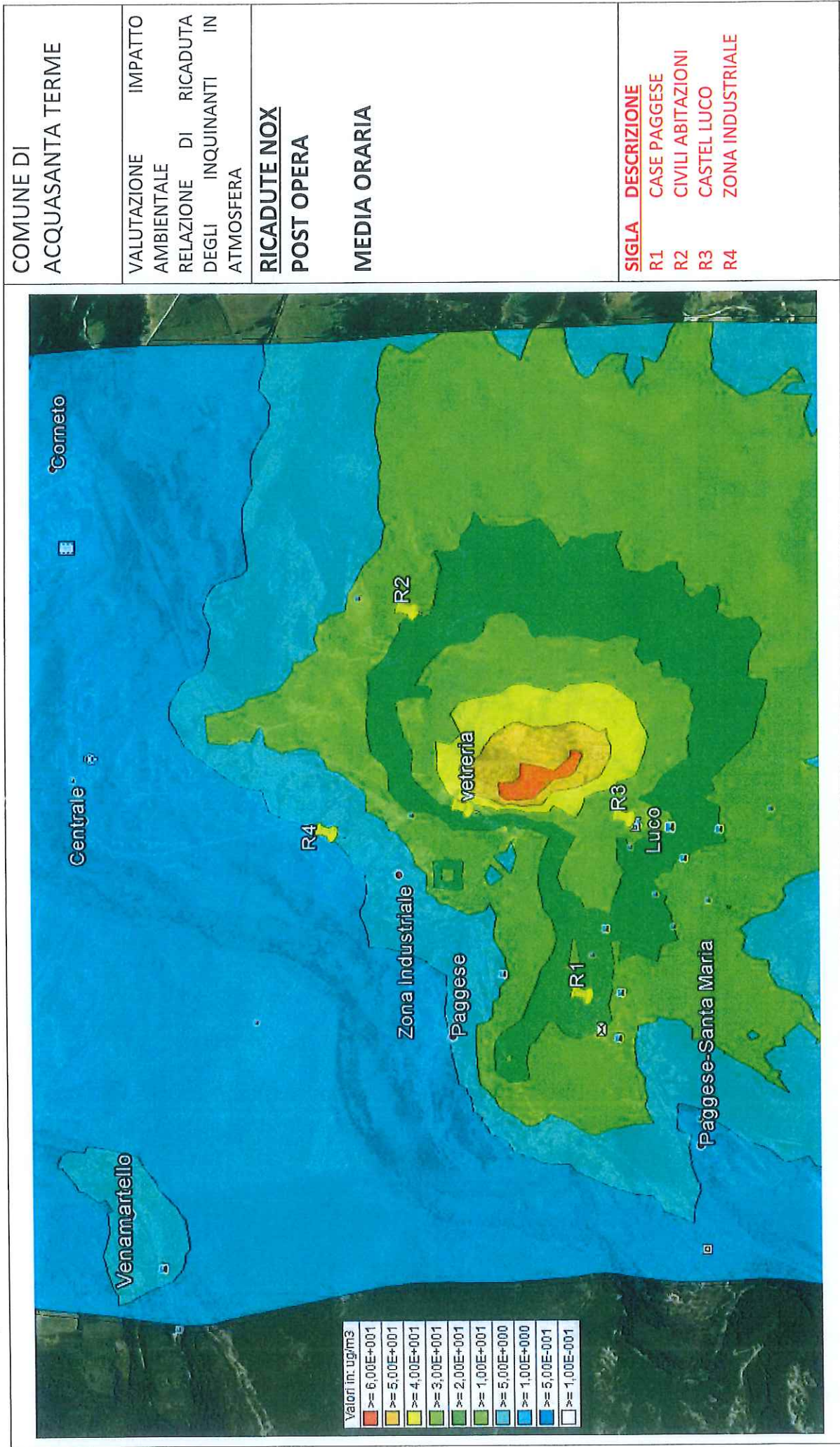
Valori in: ug/m3

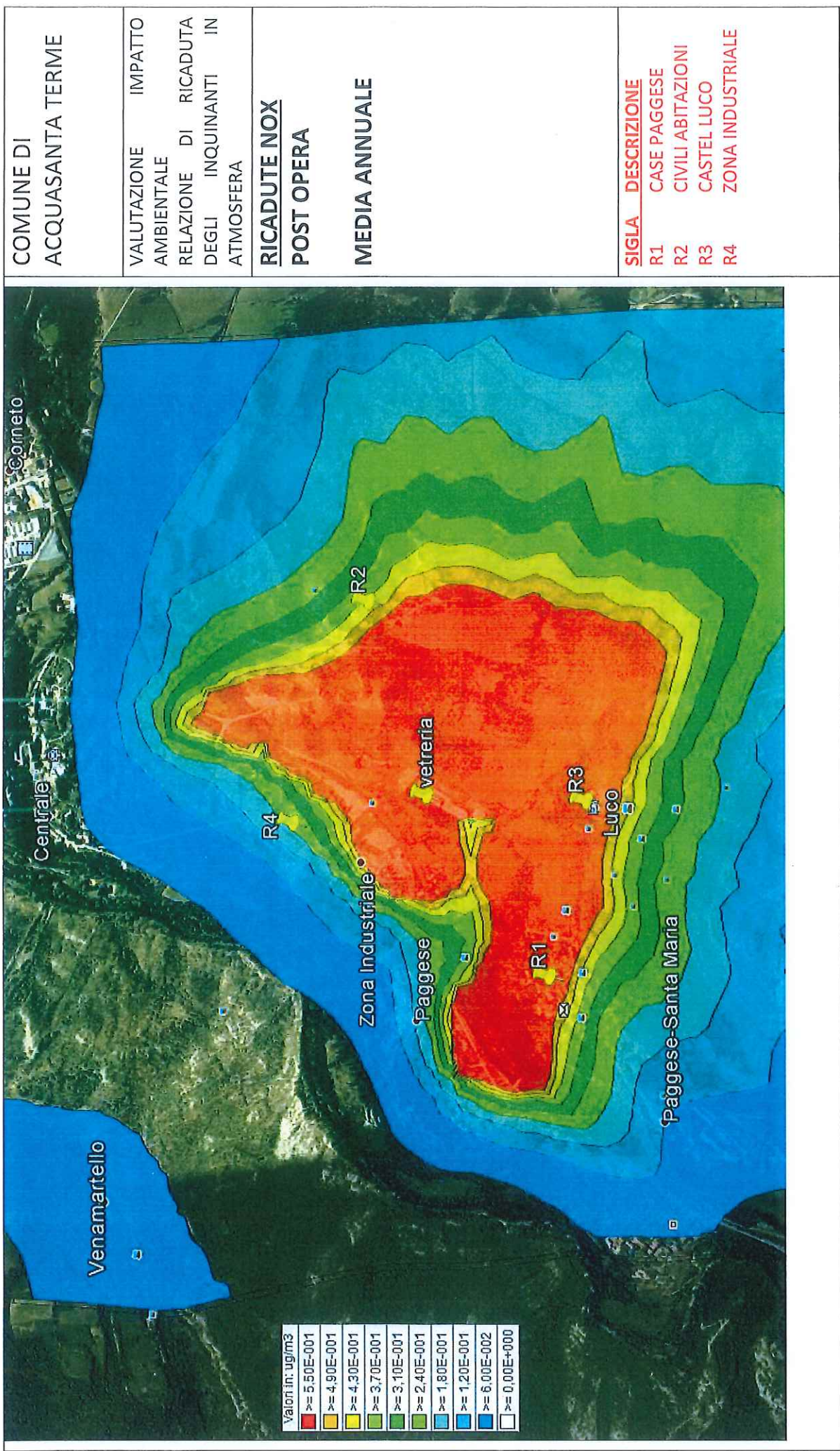
Red	>= 2,00E+002
Orange	>= 1,78E+002
Yellow	>= 1,55E+002
Light Green	>= 1,33E+002
Green	>= 1,11E+002
Dark Green	>= 8,88E+001
Teal	>= 6,66E+001
Blue-Teal	>= 4,44E+001
Blue	>= 2,22E+001
White	>= 1,00E+001



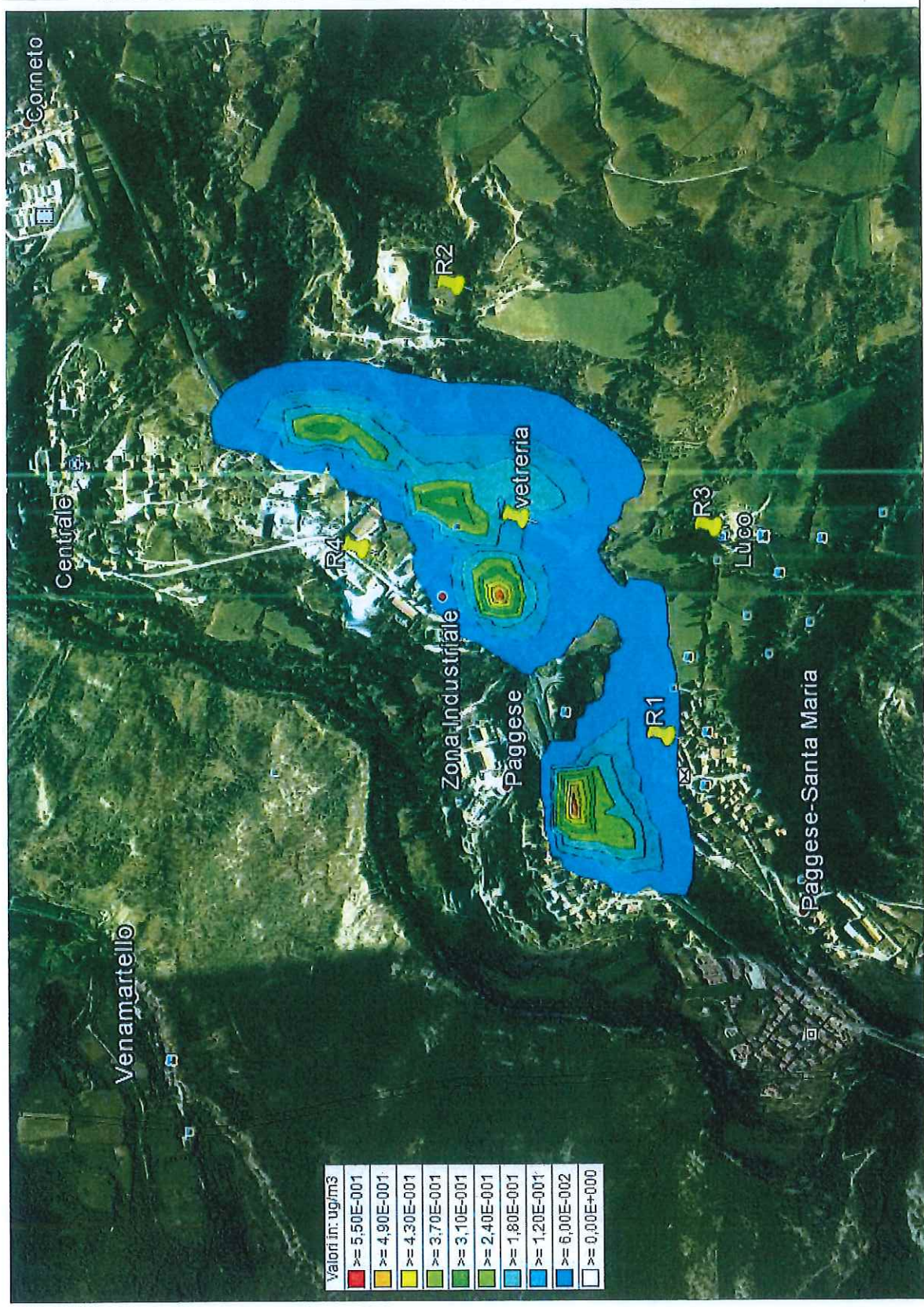
COMUNE DI ACQUASANTA TERME	
VALUTAZIONE AMBIENTALE	IMPATTO
RELAZIONE DI RICADUTA DEGLI INQUINANTI IN ATMOSFERA	
RICADUTE CO DURANTE CANTIERE	
MEDIA 8H	
SIGLA	DESCRIZIONE
R1	CASE PAGGESE
R2	CIVILI ABITAZIONI
R3	CASTEL LUCO
R4	ZONA INDUSTRIALE

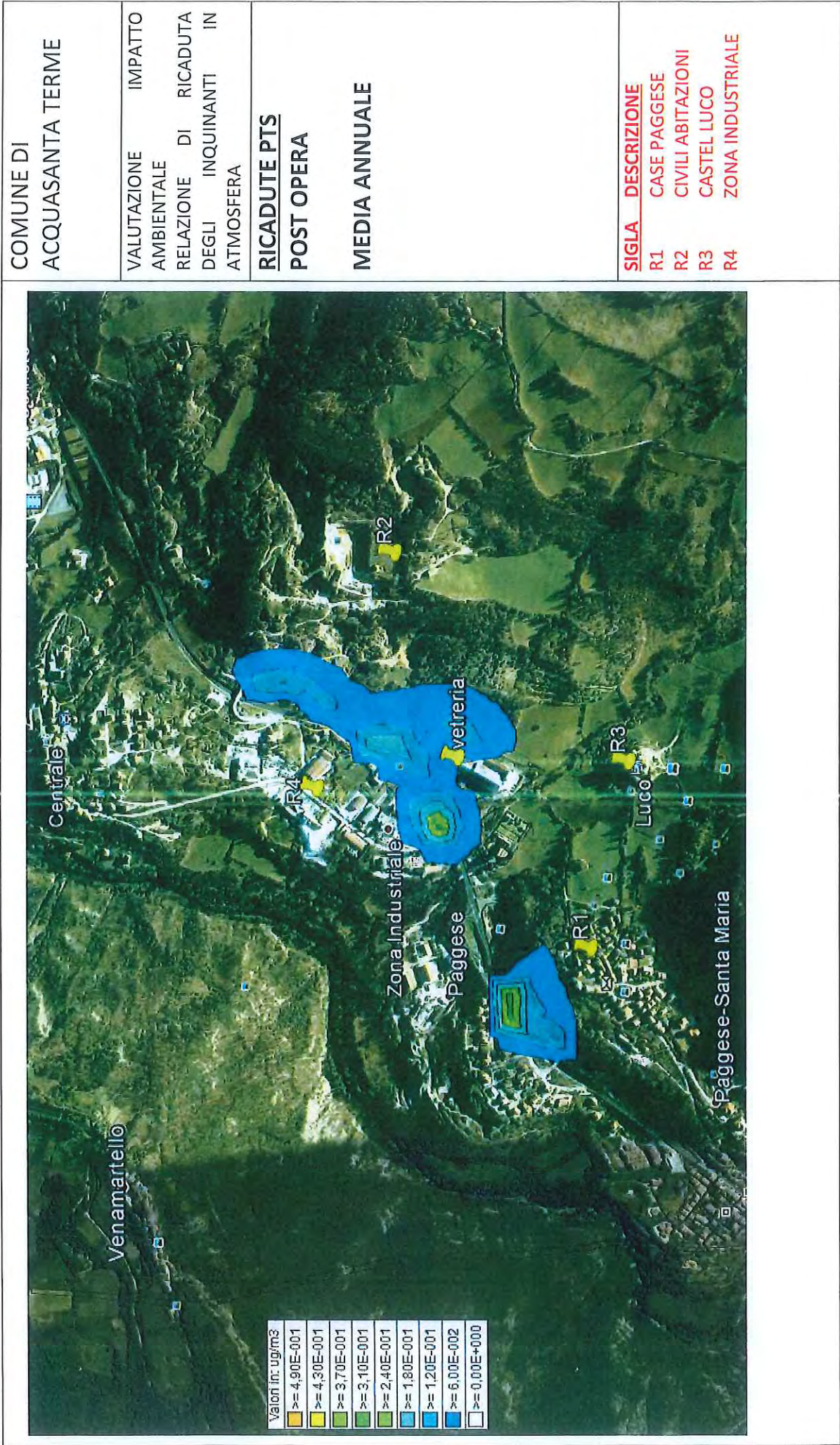


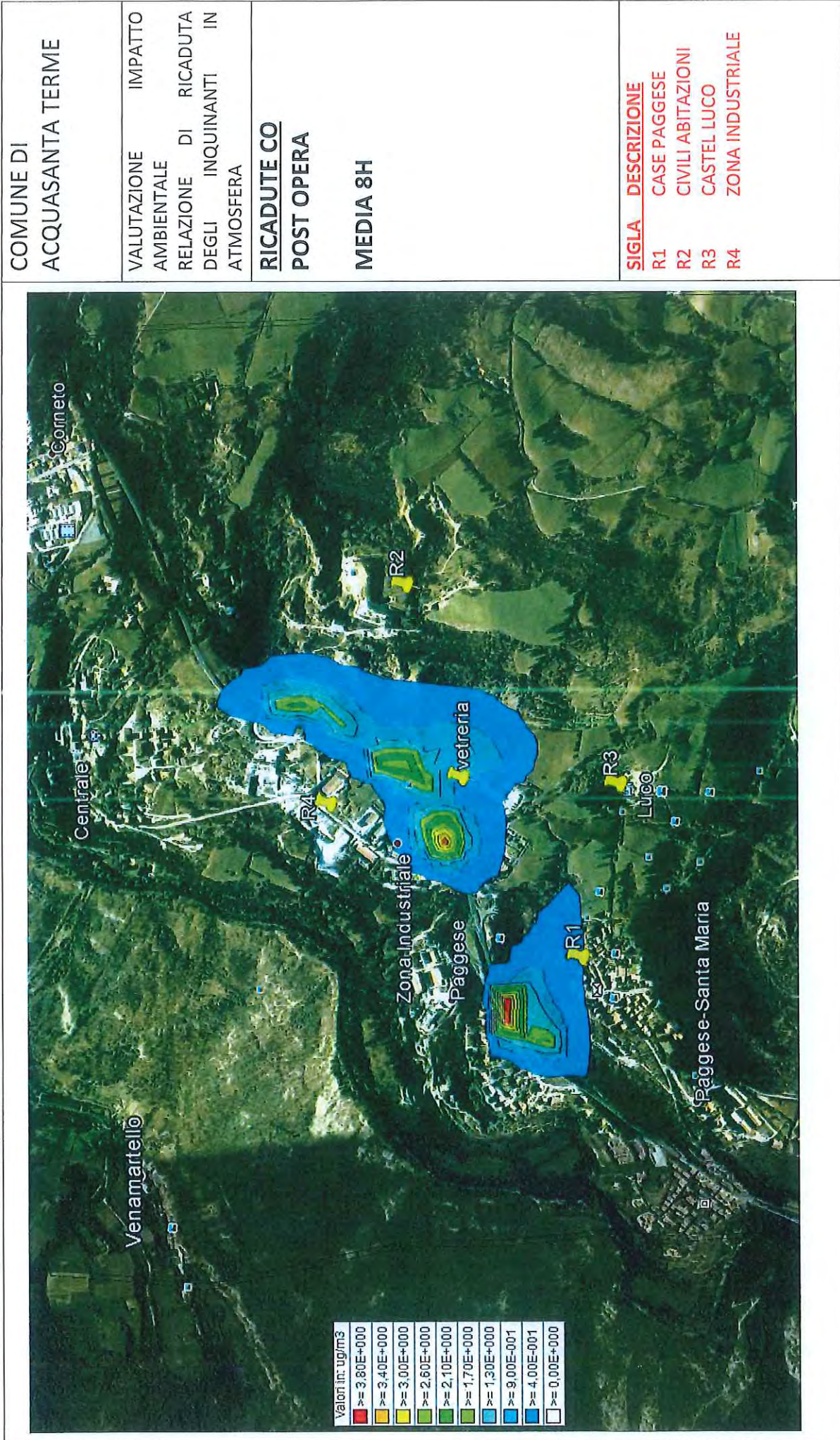




COMUNE DI ACQUASANTA TERME	
VALUTAZIONE AMBIENTALE	IMPATTO
RELAZIONE DI RICADUTA DEGLI INQUINANTI IN ATMOSFERA	
RICADUTE PTS POST OPERA	
MEDIA GIORNALIERA	
SIGLA	DESCRIZIONE
R1	CASE PAGGESE
R2	CIVILI ABITAZIONI
R3	CASTEL LUCO
R4	ZONA INDUSTRIALE









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

group s.c. a r.l.
laboratori di analisi associati

RAPPORTO DI PROVA n° : 69972

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

DATA CAMPIONAMENTO: 03/01/2017
LUOGO DEL PRELIEVO: stabilimento di Acquasanta, ex vetreria
PUNTO DI PRELIEVO: punto 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:

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

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE : PUNTO 2

ELEMENTO E DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	VALORI LIMITE	METODI DI PROVA
Materiale particellare: fraz. inalabile	mg/m ³	0,83		UNICHIM 1998:05
Ossidi di azoto come NO	mg/m ³	< 0,02		DM 60 02/04/2002 GU 87 13/04/2002 SO 77 + ISO 7996:1985
Cadmio come Cd	µg/m ³	< 0,1		NIOSH 7300:2003
Piombo come Pb	µg/m ³	< 0,1		NIOSH 7300:2003
Nichel come Ni	µg/m ³	0,53		NIOSH 7300:2003
Zinco come Zn	µg/m ³	< 0,1		NIOSH 7300:2003
Rame come Cu	µg/m ³	0,67		NIOSH 7300:2003
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI (SOV)				EPA 5041A 1996 + EPA 8260C 2006
SOV come n-esano	mg/m ³	< 0,5		

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.

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.



[Signature]



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

ARGO GROUP s.c. a r.l.
laboratory of analysis associated

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 particolare: fraz. inalabile	mg/m ³	0,83		UNICHIM 1998:05
Ossidi di azoto come NO	mg/m ³	< 0,02		DM 60 02/04/2002 GU 87 13/04/2002 SO 77 + ISO 7996:1985
Cadmio come Cd	µg/m ³	< 0,1		NIOSH 7300:2003
Piombo come Pb	µg/m ³	< 0,1		NIOSH 7300:2003
Nichel come Ni	µg/m ³	1,3		NIOSH 7300:2003
Zinco come Zn	µg/m ³	< 0,1		NIOSH 7300:2003
Rame come Cu	µg/m ³	0,70		NIOSH 7300:2003
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI (SOV)				EPA 5041A 1996 + EPA 8260C 2006
SOV come n-esano	mg/m ³	< 0,5		

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.

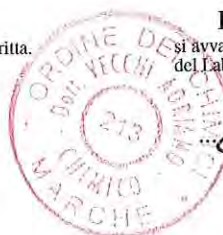
Data refertazione: **12/01/2017**

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.



[Signature]

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.

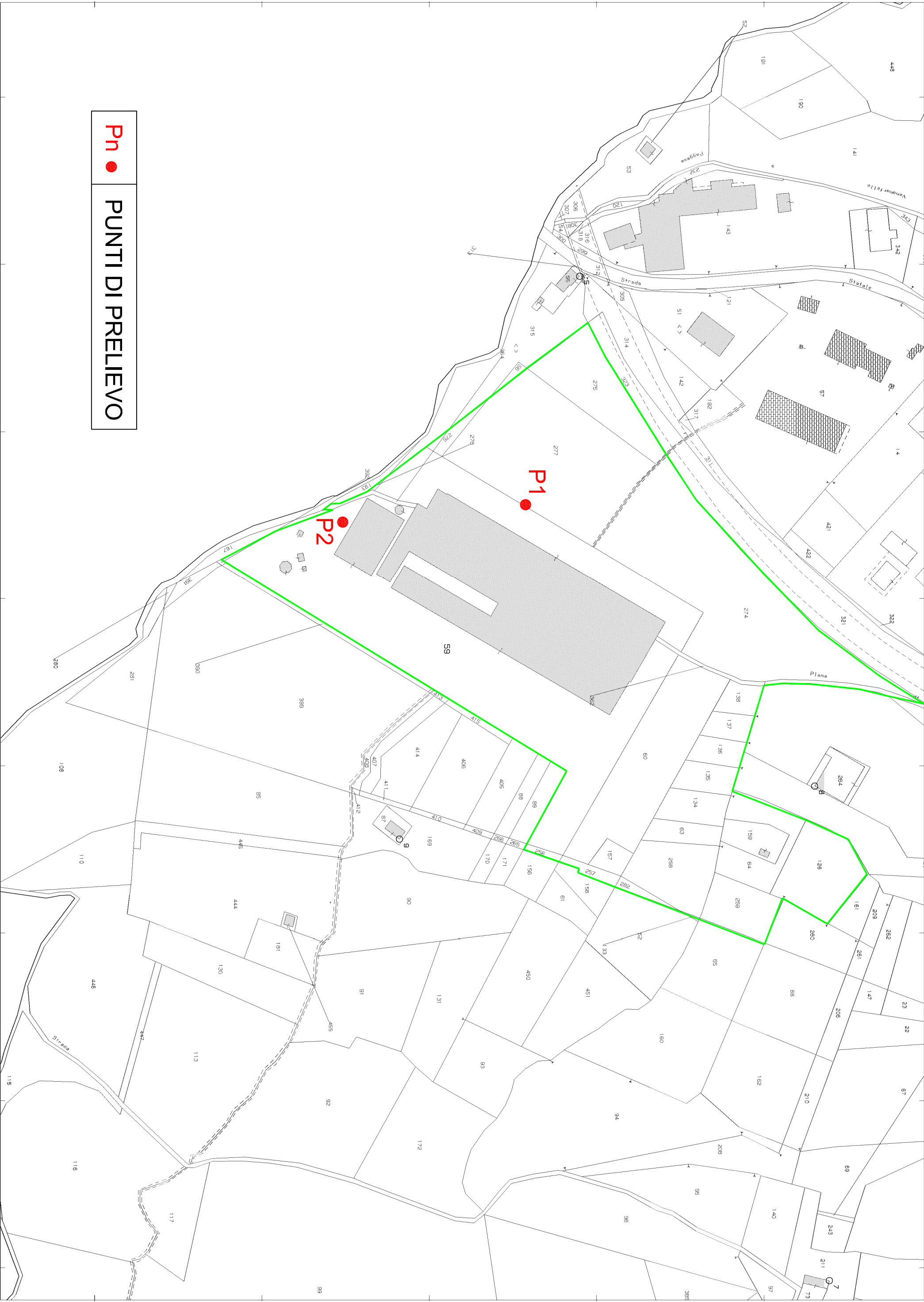
N.S. Cellule	Type de détecteur	Type de gaz	Gaz de réglage d'échelle	Réserve d'échelle	Réussi / échec	Alarme basse	Alarme haute	Alarme VME	Alarme VLE
0117954129041	Cellule de dioxyde de soufre	Dioxyde de soufre	10	180%	Réussi	2	4	2	5
15061HN009	Cellule d'oxyde nitrique	Acide nitrique	25	168%	Réussi	25	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.indsci.com
Certifié Conforme



Pn ● PUNTI DI PRELIEVO