

Qualità dell'aria nella zona di inserimento dell'impianto

Nella presente appendice si presenta un quadro sintetico della qualità dell'aria della zona di Macchiareddu, estratta dal documento ufficiale elaborato dalla Provincia di Cagliari i¹.

La rete di monitoraggio della Provincia di Cagliari è formata da un Centro Operativo Provinciale, da un Centro Operativo Locale, attualmente non utilizzato, e da venti postazioni di misura, di cui 4 posizionate nella zona di Macchiareddu, come visibile nella figura seguente.

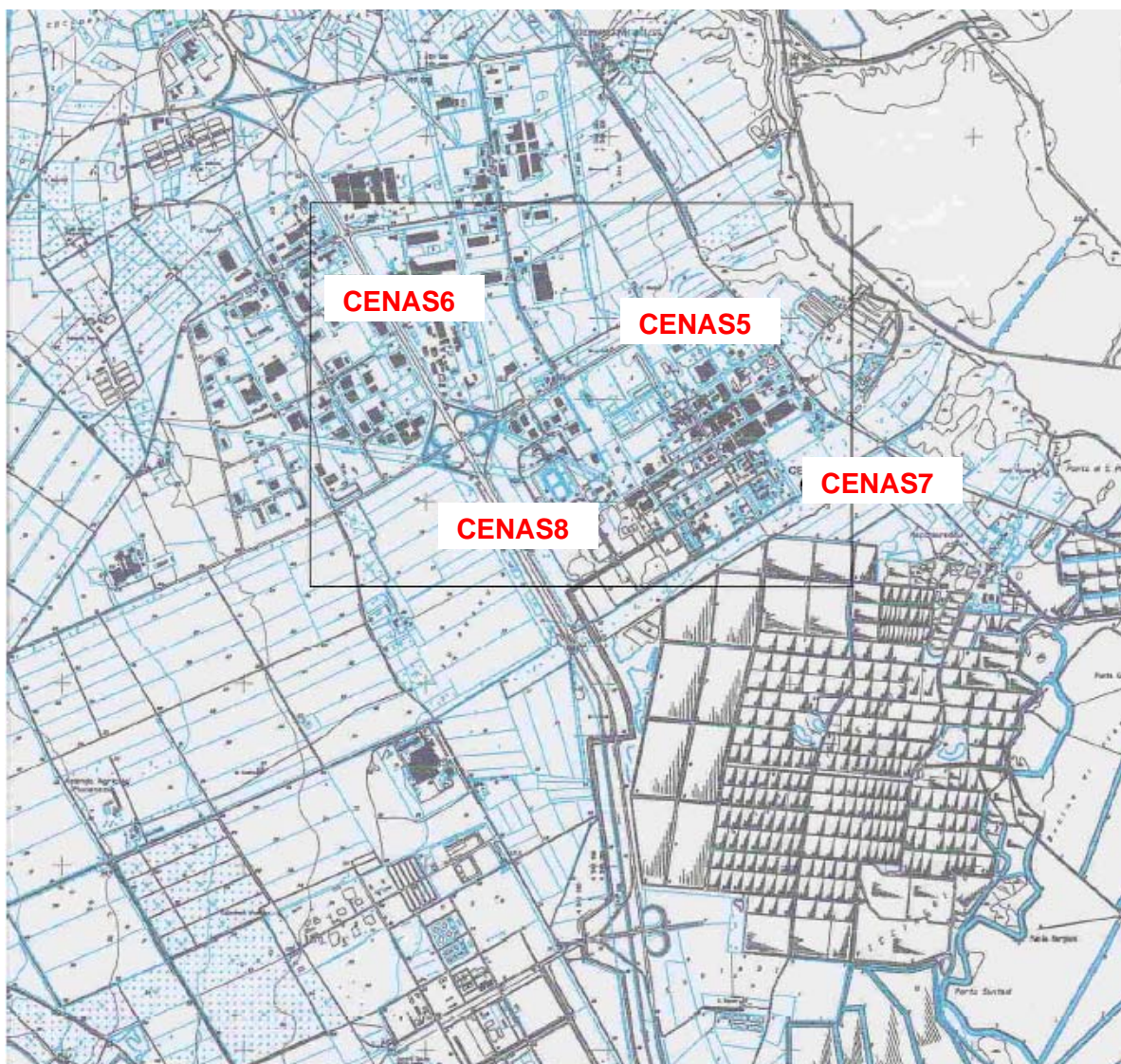



Figura 5: Ubicazione delle centraline di monitoraggio della zona di Macchiareddu

¹ Provincia di Cagliari –Assessorato all'Ambiente e Difesa del Territorio, Settore Ecologia e Protezione Civile, "Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria – anno 2004-2005"

ICARO	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	 Syndial Attività Diversificate
	Stabilimento di Assemini	

Le principali caratteristiche delle stazioni di rilevamento di Macchiareddu vengono schematizzate nelle seguenti tabelle, all'interno delle quali viene specificata anche la dotazione strumentale delle centraline ed i parametri che vengono monitorati.

MACCHIAREDDU - 2° STRADA EST		MACCHIAREDDU - 5° STRADA c. 3	
Codice cabina	CENAS5	Codice cabina	CENAS6
Inquinanti monitorati	Anidride Solforosa Ossidi d'Azoto PTS Ozono	Inquinanti monitorati	Anidride Solforosa Ossidi d'Azoto PTS DV - VV - UR – RS - Poggia - T - P
Attivazione cabina	01 Marzo 1998	Attivazione cabina	01 Marzo 1998
Sorgenti di emissione	Industrie petrolchimiche, minerarie, terrecotte, inceneritore RSU	Sorgenti di emissione	Industrie petrolchimiche, minerarie, terrecotte, inceneritore RSU
Ubicazione Coordinate geografiche	Lat. 39°14'13,8" Long. 09°00'10,9"	Ubicazione Coordinate geografiche	Lat. 39°14'18,2" Long. 08°59'03,1"
Ubicazione Coordinate UTM (32S)	Est 500261 Nord 4343169	Ubicazione Coordinate UTM (32S)	Est 498637 Nord 4343306
Quota s.l.m.	m 4	Quota s.l.m.	m 13
Sistema di acquisizione	EcoRemote Project Automation	Sistema di acquisizione	EcoRemote Project Automation

Tabella 8

MACCHIAREDDU - ENICHEM		MACCHIAREDDU - DORSALE CONSORTILE -	
Codice cabina	CENAS7	Codice cabina	CENAS8
Inquinanti monitorati	Anidride Solforosa Ossidi d'Azoto PTS Ozono	Inquinanti monitorati	Anidride Solforosa Ossidi d'Azoto PM10 Ossido di Carbonio Ozono Idrocarburi NMHC
Attivazione cabina	01 Marzo 1998	Attivazione cabina	01 Marzo 1998
Sorgenti di emissione	Industrie petrolchimiche, minerarie, terrecotte, inceneritore RSU	Sorgenti di emissione	Industrie petrolchimiche, minerarie, terrecotte inceneritore RSU
Ubicazione Coordinate geografiche	Lat. 39°13'44,6" Long. 09°00'48,3"	Ubicazione Coordinate geografiche	Lat. 39°13'37,6" Long. 08°59'44,8"
Ubicazione Coordinate UTM (32S)	Est 501158 Nord 4342269	Ubicazione Coordinate UTM (32S)	Est 499636 Nord 4342053
Quota s.l.m.	m 1	Quota s.l.m.	m 11
Sistema di acquisizione	EcoRemote Project Automation	Sistema di acquisizione	EcoRemote Project Automation

Tabella 9

	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	 Syndial Attività Diversificate
	Stabilimento di Assemini	

RISULTATI DALLA RETE PROVINCIALE ANNO 2004/2005 E CONFRONTO CON GLI ANNI PRECEDENTI.

I dati più recenti per i quali si dispone di un'elaborazione da parte della Provincia, sono quelli relativi all'anno 2004/2005 e sono tratti da "Rapporto annuale sulla qualità dell'aria anno 2004-2005" redatto dalla Provincia di Cagliari- Centro Monitoraggio Qualità dell'Aria.

Le percentuali di funzionamento delle stazioni ricadenti nella zona di Macchiareddu sono superiori al 90% per quasi tutti gli inquinanti rilevati, ad eccezione della CENAS7 che presenta una percentuale di funzionamento di rilevamento delle PTS pari all'88% e di NO₂ pari all'81%.

Il periodo di rilevamento considerato è quello compreso tra il 01/04/04 e il 31/03/2005 per il biossido di zolfo, le polveri totali e l'idrogeno solforato, mentre per il biossido di azoto, il particolato PM10, l'ozono, gli idrocarburi non metallici, il monossido di carbonio e il benzene è stato preso come riferimento l'anno civile 2004.

Di seguito vengono riportati i principali risultati e le relative considerazioni come presentate nel documento della Provincia.

POLVERI TOTALI SOSPESSE:

Come si può osservare dalle tabelle ed i grafici riportati di seguito, per il periodo 2004/2005 viene confermata la condizione evidenziata negli anni precedenti: per le centraline CENAS5 e CENAS7, il livello delle concentrazioni è contenuto e costante nel tempo, mentre per la CENAS6 si evidenziano valori più elevati con tendenza ad aumentare negli anni.

Relativamente ai valori di picco (95° percentile) e alla media annua, non si osservano superamenti dei limiti di legge che erano in vigore nel periodo di tempo considerato (D.P.C.M. 28/03/83).

Inquinante **PTS** in $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tempo di mediazione: 24 ore. Periodo di osservazione: anno.
Periodo di rilevamento: dal 01/04 al 31/03

STAZIONE	ANNI	N	Mediana	90° pc	95° pc	98° pc	Media	S
CENAS5	1998/1999	253	30	54	69	98	35	18
	1999/2000	54	58	79	95	108	60	21
	2001/2002	256	25	46	55	69	28	14
	2002/2003	338	22	37	51	73	26	14
	2003/2004	349	23	32	37	49	24	9
	2004/2005	308	22	37	45	54	25	10
CENAS6	1998/1999	226	48	90	115	137	56	29
	1999/2000	64	80	139	151	171	87	36
	2001/2002	253	54	71	86	102	57	15
	2002/2003	299	58	84	92	106	62	17
	2003/2004	362	77	97	105	134	78	20
	2004/2005	291	106	132	139	152	106	24
CENAS7	1998/1999	304	33	52	58	63	35	15
	1999/2000	164	36	56	62	65	39	12
	2001/2002	276	23	46	50	65	28	13
	2002/2003	290	18	27	39	56	21	12
	2003/2004	361	21	36	43	60	24	11
	2004/2005	273	20	29	32	45	21	7

Tabella 10: PTS- Elaborazioni statistiche sulle distribuzioni delle medie giornaliere

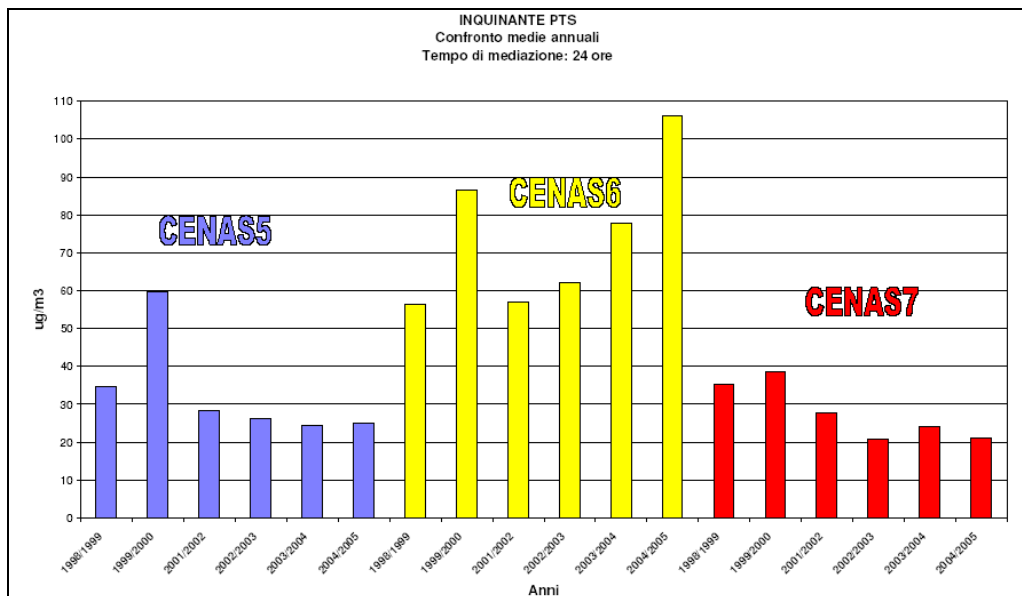


Figura 6: PTS-Grafici delle medie annue delle concentrazioni medie giornaliere

BIOSSIDO DI ZOLFO:

Come si può osservare dalle tabelle ed i grafici riportati di seguito, per il periodo 2004/2005 viene confermata la condizione evidenziata negli anni precedenti: fa eccezione il periodo 1998/1999 che presenta mediamente valori molto più elevati rispetto agli altri anni considerati.

Ad eccezione del periodo 1998/99, il limite orario a protezione della salute umana e quello a protezione degli ecosistemi sono rispettati e tutte le concentrazioni medie annuali sono inferiori a 20 µg/m³.

Inquinante SO ₂ in ug/m ³ . Tempo di mediazione: 24 ore. Periodo di osservazione: anno. Periodo di rilevamento: dal 01/04 al 31/03								
STAZIONE	ANNI	N	Mediana	90° pc	95° pc	98° pc	Media	S
CENAS5	1998/1999	354	4	19	29	38	8	10
	1999/2000	165	4	28	35	48	10	59
	2001/2002	356	4	11	14	23	5	5
	2002/2003	353	4	10	14	18	5	5
	2003/2004	346	4	15	17	20	6	6
	2004/2005	355	3	10	12	14	4	4
CENAS6	1998/1999	347	21	73	82	99	33	30
	1999/2000	159	11	26	28	35	13	10
	2001/2002	330	11	24	29	38	13	11
	2002/2003	352	9	21	30	48	12	11
	2003/2004	366	8	20	30	61	12	18
	2004/2005	348	9	22	33	55	12	13
CENAS7	1998/1999	307	30	116	146	177	46	48
	1999/2000	186	2	10	13	16	4	6
	2001/2002	325	2	9	14	18	4	5
	2002/2003	350	6	16	21	27	8	7
	2003/2004	365	5	13	18	25	7	6
	2004/2005	345	5	15	18	25	7	6
CENAS8	1998/1999	251	8	27	33	40	12	10
	1999/2000	125	10	27	30	35	12	10
	2001/2002	355	8	26	30	41	11	10
	2002/2003	355	9	23	28	32	11	8
	2003/2004	360	8	24	30	42	11	10
	2004/2005	331	10	30	38	51	14	13

Tabella 11: SO₂- Elaborazioni statistiche sulle distribuzioni delle medie giornaliere

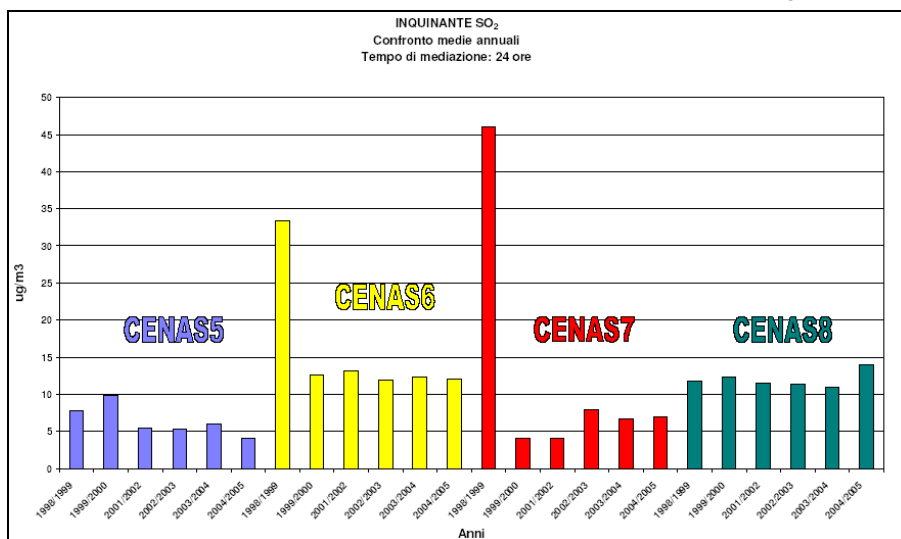


Figura 7: SO₂- Grafici delle medie annue delle concentrazioni medie giornaliere

BIOSSIDO DI AZOTO:

Le elaborazioni effettuate per l'anno 2004 indicano come in media le concentrazioni annuali si attestano su valori pari a 12 µg/m³, rispecchiando sostanzialmente la situazione degli anni precedenti.

Inquinante **NO₂** in ug/m³. Tempo di mediazione: 1 ora. Periodo di osservazione: anno.
Periodo di rilevamento: dal 01/01 al 31/12

STAZIONE	ANNI	N	Mediana	90° pc	95° pc	98° pc	Media	S
CENAS5	1998	5124	7	23	31	43	10	12
	1999	4618	5	20	27	36	8	10
	2001	7752	19	54	66	81	25	22
	2002	7684	8	21	28	40	10	10
	2003	8208	10	24	31	40	13	10
	2004	8087	9	24	31	42	12	10
CENAS6	1998	6155	12	35	45	57	15	15
	1999	5282	8	41	54	72	15	20
	2001	7684	13	33	43	56	16	14
	2002	8189	12	30	39	52	15	12
	2003	8020	14	30	36	44	16	10
	2004	7941	10	25	32	41	13	10
CENAS7	1998	4698	15	35	43	57	17	14
	1999	5682	4	26	37	47	10	13
	2001	6529	37	82	100	132	43	31
	2002	7455	7	21	26	34	10	9
	2003	7579	7	21	27	36	10	10
	2004	6849	8	21	27	37	11	9
CENAS8	1998	3783	5	27	37	52	10	14
	1999	4202	10	25	32	42	13	10
	2001	7520	12	30	35	42	14	11
	2002	7825	10	28	35	44	13	11
	2003	8036	9	26	33	41	12	10
	2004	7876	8	21	27	35	10	9

Tabella 12: NO₂- Elaborazioni statistiche sulle distribuzioni delle medie giornaliere

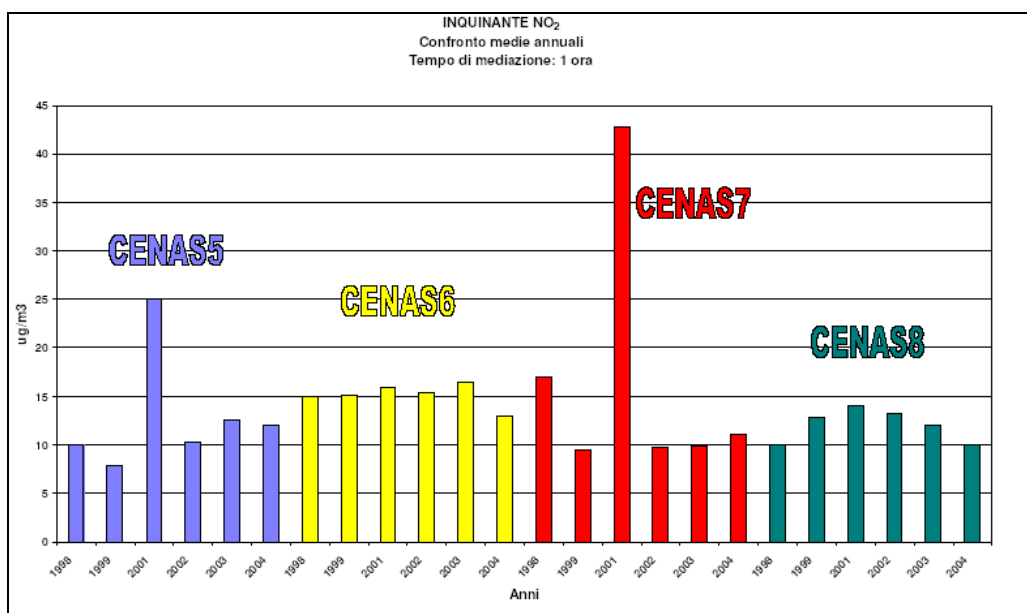


Figura 8: NO₂- Grafici delle medie annue delle concentrazioni medie giornaliere

In riferimento al D.M. 60/2002 si osserva come nell'anno 2004 in tutte le stazioni non è stata mai superata la soglia di allarme di 400 mg/m³ per tre ore consecutive; il limite orario di 260 mg/m³ per la protezione della salute umana, che non deve essere superato per più di 18 volte per anno civile, e il limite annuale per la protezione della salute umana di 52 mg/m³ non sono stati superati.

E' da evidenziare che questi limiti sono puramente indicativi in quanto rappresentano dei valori intermedi mentre quelli da rispettare sono da raggiungere entro il 2010 ovvero rispettivamente di 200 mg/m³ e 40 mg/m³.

MONOSSIDO DI CARBONIO:

Dalle elaborazioni effettuate per l'anno 2004 emerge come le misure mediamente rilevate siano molto inferiori ai limiti previsti dalle vigenti normative, a conferma del fatto che tale tipo di inquinante è caratteristico delle aree intensamente urbanizzate.

OZONO:

Le concentrazioni di ozono rilevate nella zona di Macchiareddu risultano del tutto in linea con i valori rilevati a livello provinciale.

Indicativo è il calcolo della deviazione standard (S) che conferma il quadro statistico simile per tutte le centraline della rete provinciale, come già osservato per gli anni precedenti.

Di seguito si riportano i valori di concentrazione di questo inquinante ottenuti nell'anno 2004 per le centraline della zona di Macchiareddu.

RETE DI RILEVAMENTO DELLA PROVINCIA DI CAGLIARI										
Inquinante O ₃ in ug/m ³ . Tempo di mediazione: 1 ora. Periodo di osservazione: anno.										
Periodo di rilevamento: dal 01/01/2004 al 31/12/2004										
Periodo di funzionamento: dal 01/01/2004 al 31/12/2004										
STAZIONE	ZONA	N	Mediana	90° pc	95° pc	98° pc	Media	S	Max	Min
CENAS5	Macchiareddu	8285	68	99	106	116	66	26	149	2
CENAS7	Macchiareddu	8106	68	95	104	115	67	24	157	4
CENAS8	Macchiareddu	8199	64	96	104	112	63	26	151	3

Tabella 13: Ozono- Elaborazioni statistiche sulle distribuzioni delle medie orarie

PM10:

Anche per quanto riguarda le concentrazioni di PM10, nella centralina di rilevamento di tale inquinante nella zona di Macchiareddu (CENAS8), si osserva come il limite per la protezione della salute umana per il 2004 (D.M.60/02) di 55 mg/m³ da non superare più di 35 volte nell'anno, non sia mai stato superato.