



**Stogjit**

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di		Comm. N°			
		1 / 45 Cap. 9		ST-001			

## QUADRO AMBIENTALE

### Capitolo 9

## SALUTE PUBBLICA



# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		2 / 45 Cap. 9			ST-001		

## INDICE

<b>9</b>	<b>SALUTE PUBBLICA</b>	<b>3</b>
9.1	Premessa	3
9.2	Situazione demografica	4
9.2.1	Situazione demografica regionale e provinciale	4
9.2.2	Situazione demografica comunale	8
9.3	Cause di mortalità della popolazione e Speranza di vita	11
9.3.1	Cause di morte	11
9.3.1	Tumori	22
9.3.2	Malattie del sistema circolatorio	28
9.3.3	Malattie dell'apparato respiratorio	32
9.3.4	Malattie cerebrovascolari	36
9.3.5	Malattie dell'apparato digerente	36
9.4	Stima degli impatti	38
9.5	Misure di mitigazione	45



# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di	Comm. N°				
		3 / 45 Cap. 9	ST-001				

## 9 SALUTE PUBBLICA

### 9.1 Premessa

Lo studio della componente Salute Pubblica ha lo scopo di verificare la compatibilità della realizzazione e dell'esercizio della nuova Centrale con gli standard ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana a breve, medio e lungo periodo, secondo quanto definito nel DPCM 27 dicembre 1988.

La prima parte del capitolo è dedicata alla descrizione della situazione demografica della regione Lombardia, della provincia di Cremona e del comune interessato dall'opera (Bordolano), mentre nella seconda parte vengono riassunti i dati inerenti la mortalità per cause nell'area di interesse.

Sono quindi caratterizzate le emissioni di inquinanti e valutati gli impatti durante le fasi di costruzione e di esercizio della nuova centrale.

L'analisi degli impatti è stata effettuata attraverso le seguenti fasi:

- 1) identificazione e classificazione delle cause significative di rischio per la salute umana connesse con i fattori di impatto;
- 2) analisi delle condizioni di salute attuali della popolazione ricadente in un ambito di area vasta e con riferimento alle eventuali cause di morte sopra determinate.

Per quanto riguarda il primo punto, l'esame delle azioni progettuali (riportate nel Quadro di Riferimento Progettuale) e la successiva analisi degli impatti eseguita nell'ambito di ogni componente ambientale hanno permesso di individuare nella potenziale contaminazione della risorsa idrica sotterranea, nel rumore e nelle emissioni atmosferiche di NOx e CO le uniche potenziali cause di rischio per la salute umana legate alla realizzazione del progetto.

Altre cause di rischio previste dal DPCM 27 dicembre 1988 (radiazioni ionizzanti, microrganismi patogeni e componenti di natura biologica) non vengono considerate in quanto non vi è alcuna correlazione con l'opera in esame.

Per il secondo punto, l'analisi viene condotta attraverso l'individuazione di quei parametri significativi che potrebbero essere relazionati al progetto e ricavati da dati ufficiali o da studi esistenti, che descrivono in modo oggettivo lo stato di salute della popolazione residente nell'ambito territoriale di indagine.

Potenzialmente, i principali parametri della salute che potrebbero essere interessati dai fattori di impatto propri del progetto sono le malattie dell'apparato cardiovascolare, per



# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		4 / 45 Cap. 9			ST-001		

quel che riguarda il monossido di carbonio (CO) ed alcuni disturbi respiratori in soggetti particolarmente sensibili (asmatici, bronchitici cronici ed enfisematosi) per quel che riguarda il biossido di azoto (NO<sub>x</sub>).

Relativamente al potenziale stato di degrado della risorsa idrica sotterranea che potrebbero derivare da eventi accidentali di sversamento in falda, i parametri della salute pubblica che potrebbero essere interessati dallo sviluppo del progetto sono strettamente connessi all'immissione di sostanze inquinanti cancerogene e non cancerogene nelle acque sotterranee e alla loro entrata nel ciclo di utilizzo potabile della risorsa idrica sotterranea, soprattutto in considerazione dell'uso della risorsa direttamente a valle idrogeologico della zona di sviluppo del progetto (pozzo ad uso acquedottistico a ca. 825 m di distanza dal perimetro della nuova centrale).

La valutazione dell'impatto effettivo del progetto sulla salute è stata effettuata tenendo conto dei limiti indicati dalle normative nazionali, comunitarie ed internazionali e i valori guida di riferimento suggeriti da bibliografia specializzata.

## 9.2 Situazione demografica

La situazione demografica della provincia di Cremona e, in particolare, del territorio comunale di Bordolano direttamente interessato dalla realizzazione del progetto, sono stati acquisiti dal sito web dell'ISTAT (DemoGeo, istat.it), dal comunicato stampa dell'Istituto Nazionale di Statistica (Bilancio demografico regionale 2004) e dal sito della Provincia di Cremona.

### 9.2.1 Situazione demografica regionale e provinciale

Al 31 dicembre 2004 la popolazione complessiva residente in Lombardia ammontava a 9.393.092 unità, mentre alla stessa data del 2003 a 9.246.796 residenti. Si è registrato, di conseguenza, un incremento della popolazione residente, di circa 146.000 abitanti, pari all'1,6% della popolazione rispetto all'anno precedente (**Tabella 9.2.1.a**).

Complessivamente, la variazione demografica positiva è stata determinata dalla somma delle seguenti voci di bilancio: il saldo del movimento naturale pari a +10.313 unità, il saldo del movimento migratorio con l'estero pari a +102.327, un incremento dovuto alle rettifiche post-censuarie pari a +15.397 ed un saldo interno positivo pari a +18.259.

La popolazione della Lombardia rappresenta il 16,1% della popolazione residente in Italia.

La distribuzione della popolazione residente per provincia assegna ai comuni della provincia di Milano (40,9% del totale), di Brescia (12,4%), di Bergamo (10,9%), di Varese



**Stogjit**

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		5 / 45 Cap. 9			ST-001		

(9,0%), di Como 560.941 (6,0%), di Pavia 510.505 (5,4%), di Mantova (4,2%), di Cremona (3,7%), di Lecco (3,4%), di Lodi (2,2%) ed infine ai comuni della provincia di Sondrio (1,9%).

Nelle province di Bergamo, Lodi, Brescia, Como e Milano si è verificato un incremento percentuale di popolazione, rispetto al 2003, maggiore di quello medio regionale.

La provincia di Sondrio è l'unica provincia con un incremento inferiore a quello medio nazionale.

Province	Numero	Popolazione	Superficie
	di comuni	residente	in Km <sup>2</sup>
Cremona	115	346.168	1.771
Varese	141	843.250	<b>1.199</b>
Como	162	560.941	1.288
Sondrio	78	179.089	3.212
Milano	189	3.839.216	1.984
Bergamo	244	1.022.428	<b>2.773</b>
Brescia	206	1.169.290	4.784
Pavia	190	510.505	2.965
Mantova	70	390.957	2.339
Lecco	90	322.150	816
Lodi	61	209.129	782
Lombardia	1.546	9.393.092	23.861
Italia	-	<b>58.462.375</b>	23.862
<b>Popolazione residente nei capoluoghi</b>		≈ 22,9%	-
<b>Popolazione residente in altri comuni</b>		≈ 77,1%	-

**Tab. 9.2.1.a: Comuni, popolazione residente e superficie territoriale per provincia (anno 2004)**

La provincia di Cremona ha una popolazione residente di 348.367 (censimento anno 2004) con una densità di ca. 195 abitanti/Kmq.

L'andamento demografico mostra un incremento della popolazione dal 1996 al 2005.

Le Tabelle e i grafici di **Figura 9.2.1.b** e **9.2.1.c** mostrano il bilancio demografico e la popolazione residente per classi quinquennali nella provincia.



# Stogit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR)		Fg. / di			Comm. N°		
		6 / 45 Cap. 9			ST-001		
<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>							

### PROVINCIA DI CREMONA

	M	F	TOTALE	%		M	F	TOTALE	%
0	1.572	1.467	3.039	20,35	55	2.535	2.303	4.838	10,50
1	1.542	1.418	2.960	10,82	56	2.517	2.440	4.957	20,07
2	1.577	1.405	2.982	10,07	57	2.560	2.533	5.093	20,02
3	1.553	1.368	2.921	10,50	58	2.499	2.391	4.890	10,80
4	1.502	1.529	3.031	20,30	59	2.429	2.490	4.919	10,92
<b>da 0 a 4 anni</b>	<b>7.746</b>	<b>7.187</b>	<b>14.933</b>	<b>4,29</b>	<b>da 55 a 59 anni</b>	<b>12.540</b>	<b>12.157</b>	<b>24.697</b>	<b>7,09</b>
	M	F	TOTALE	%		M	F	TOTALE	%
5	1.557	1.477	3.044	20,08	60	1.702	1.717	3.419	17,75
6	1.532	1.411	2.943	20,00	61	1.827	1.526	3.353	10,48
7	1.462	1.498	2.960	20,11	62	1.981	1.554	3.535	10,01
8	1.526	1.381	2.907	10,75	63	1.976	2.070	4.046	21,01
9	1.448	1.415	2.863	10,45	64	2.046	2.163	4.209	21,85
<b>da 5 a 9 anni</b>	<b>7.535</b>	<b>7.182</b>	<b>14.717</b>	<b>4,22</b>	<b>da 60 a 64 anni</b>	<b>9.432</b>	<b>9.830</b>	<b>19.262</b>	<b>5,53</b>
	M	F	TOTALE	%		M	F	TOTALE	%
10	1.524	1.407	2.931	20,01	65	2.255	2.363	4.618	21,54
11	1.516	1.402	2.918	10,02	66	2.195	2.348	4.543	21,10
12	1.502	1.426	2.928	10,00	67	2.131	2.375	4.506	21,01
13	1.504	1.428	2.932	20,02	68	1.920	2.093	4.013	18,71
14	1.513	1.423	2.936	20,05	69	1.702	2.062	3.764	17,55
<b>da 10 a 14 anni</b>	<b>7.559</b>	<b>7.086</b>	<b>14.645</b>	<b>4,20</b>	<b>da 65 a 69 anni</b>	<b>10.203</b>	<b>11.241</b>	<b>21.444</b>	<b>6,16</b>
	M	F	TOTALE	%		M	F	TOTALE	%
15	1.534	1.458	2.992	20,15	70	1.772	2.159	3.931	21,00
16	1.556	1.456	3.012	20,28	71	1.636	2.065	3.701	20,30
17	1.592	1.380	2.972	20,01	72	1.574	1.999	3.573	10,00
18	1.510	1.451	2.961	10,04	73	1.466	1.995	3.461	10,07
19	1.490	1.423	2.913	10,02	74	1.463	2.019	3.482	10,10
<b>da 15 a 19 anni</b>	<b>7.682</b>	<b>7.168</b>	<b>14.850</b>	<b>4,26</b>	<b>da 70 a 74 anni</b>	<b>7.911</b>	<b>10.237</b>	<b>18.148</b>	<b>5,21</b>
	M	F	TOTALE	%		M	F	TOTALE	%
20	1.620	1.546	3.166	18,74	75	1.396	2.079	3.475	22,18
21	1.666	1.557	3.223	10,08	76	1.239	1.546	2.785	20,33
22	1.682	1.602	3.284	10,44	77	1.165	1.519	2.684	10,08
23	1.814	1.769	3.583	21,21	78	1.183	1.895	3.078	10,04
24	1.866	1.772	3.638	21,53	79	1.047	1.801	2.848	18,17
<b>da 20 a 24 anni</b>	<b>8.648</b>	<b>8.246</b>	<b>16.894</b>	<b>4,85</b>	<b>da 75 a 79 anni</b>	<b>6.030</b>	<b>9.640</b>	<b>15.670</b>	<b>4,50</b>
	M	F	TOTALE	%		M	F	TOTALE	%
25	1.914	1.860	3.774	17,25	80	906	1.824	2.730	23,00
26	2.068	1.951	4.019	18,37	81	859	1.767	2.626	22,12
27	2.259	2.127	4.386	20,05	82	739	1.551	2.290	10,20
28	2.441	2.239	4.680	21,30	83	668	1.519	2.187	18,42
29	2.580	2.439	5.019	22,04	84	654	1.383	2.037	17,10
<b>da 25 a 29 anni</b>	<b>11.262</b>	<b>10.616</b>	<b>21.878</b>	<b>6,28</b>	<b>da 80 a 84 anni</b>	<b>3.826</b>	<b>8.044</b>	<b>11.870</b>	<b>3,41</b>
	M	F	TOTALE	%		M	F	TOTALE	%
30	2.707	2.505	5.212	10,41	85	507	1.326	1.833	40,41
31	2.870	2.533	5.403	20,12	86	268	665	933	20,57
32	2.723	2.617	5.340	10,80	87	139	415	554	12,21
33	2.870	2.526	5.396	20,10	88	141	397	538	11,80
34	2.896	2.603	5.499	20,48	89	152	526	678	14,05
<b>da 30 a 34 anni</b>	<b>14.066</b>	<b>12.784</b>	<b>26.850</b>	<b>7,71</b>	<b>da 85 a 89 anni</b>	<b>1.207</b>	<b>3.329</b>	<b>4.536</b>	<b>1,30</b>
	M	F	TOTALE	%		M	F	TOTALE	%
35	2.770	2.584	5.354	18,02	90	154	535	689	27,41
36	3.102	2.765	5.867	20,40	91	140	523	663	20,37
37	3.066	2.727	5.793	20,14	92	99	408	507	20,17
38	3.022	2.698	5.720	10,80	93	67	308	375	14,02
39	3.181	2.846	6.027	20,00	94	59	221	280	11,14
<b>da 35 a 39 anni</b>	<b>15.141</b>	<b>13.620</b>	<b>28.761</b>	<b>8,26</b>	<b>da 90 a 94 anni</b>	<b>519</b>	<b>1.995</b>	<b>2.514</b>	<b>0,72</b>
	M	F	TOTALE	%		M	F	TOTALE	%
40	3.095	2.874	5.969	21,17	95	37	177	214	30,71
41	3.029	2.809	5.838	20,71	96	32	129	161	27,02
42	2.922	2.798	5.720	20,20	97	13	85	98	10,08
43	2.779	2.632	5.411	10,10	98	11	41	52	8,02
44	2.702	2.555	5.257	18,05	99	8	49	57	0,78
<b>da 40 a 44 anni</b>	<b>14.527</b>	<b>13.668</b>	<b>28.195</b>	<b>8,09</b>	<b>da 95 a 99 anni</b>	<b>101</b>	<b>482</b>	<b>583</b>	<b>0,17</b>
	M	F	TOTALE	%		M	F	TOTALE	%
45	2.686	2.580	5.266	21,10	100	4	19	23	40,00
46	2.639	2.472	5.111	20,54	101	3	11	14	28,00
47	2.535	2.460	4.995	20,07	102	0	9	9	18,00
48	2.429	2.353	4.782	10,22	103	1	3	4	8,00
49	2.404	2.326	4.730	10,01					
<b>da 45 a 49 anni</b>	<b>12.693</b>	<b>12.191</b>	<b>24.884</b>	<b>7,14</b>	<b>da 100 a 104 anni</b>	<b>8</b>	<b>42</b>	<b>50</b>	<b>0,01</b>
	M	F	TOTALE	%		M	F	TOTALE	%
50	2.388	2.446	4.834	21,03	105	0	2	2	50,00
51	2.314	2.239	4.553	10,81	106	1	0	1	25,00
52	2.254	2.245	4.499	10,58	107	1	0	1	25,00
53	2.281	2.235	4.516	10,05					
54	2.356	2.224	4.580	10,03	<b>oltre 104 anni</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0,00</b>
<b>da 50 a 54 anni</b>	<b>11.593</b>	<b>11.389</b>	<b>22.982</b>	<b>6,60</b>					
	M	F	TOTALE	%		M	F	TOTALE	%
<b>totale</b>	<b>170.231</b>	<b>178.136</b>	<b>348.367</b>	<b>100%</b>					



# Stogit

Stocaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	<b>CREMA (CR)</b>	0					
Area	<b>BORDOLANO (CR)</b>	Doc. N°					
Impianto	<b>CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO</b>	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		7 / 45			ST-001		
		Cap. 9					

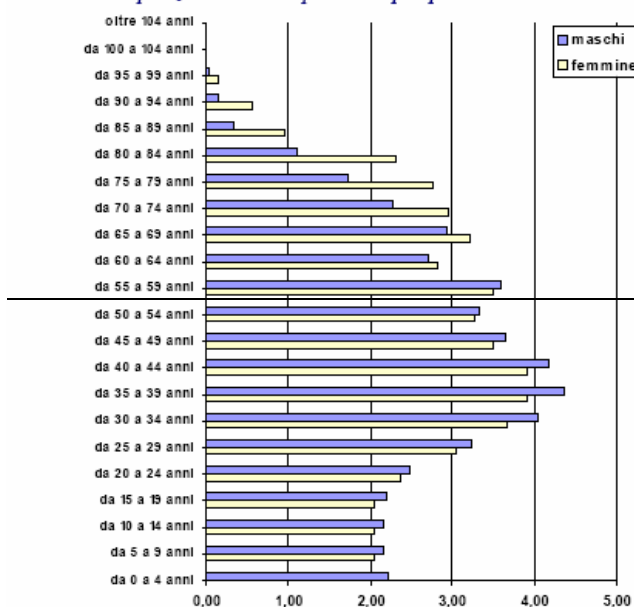
**Fig. 9.2.1.b – Bilancio demografico provincia di Cremona**

**PROVINCIA DI CREMONA**

	0-06	%	07-14	%	15-64	%	oltre 65	%
F	10.075	48,16	11.380	48,68	111.669	48,71	45.012	60,16
M	10.845	51,84	11.995	51,32	117.584	51,29	29.807	39,84
<b>totale</b>	<b>20.920</b>	<b>6,01</b>	<b>23.375</b>	<b>6,71</b>	<b>229.253</b>	<b>65,81</b>	<b>74.819</b>	<b>21,48</b>

	0-02	%	03-05	%	06-10	%	11-13	%	14-18	%	19-64	%	65-74	%	oltre 75	%
F	4.290	1,23	4.374	1,26	7.112	2,04	4.256	1,22	7.168	2,06	105.924	30,41	21.478	6,17	23.534	6,76
M	4.691	1,35	4.622	1,33	7.492	2,15	4.522	1,30	7.705	2,21	111.392	31,98	18.114	5,20	11.693	3,36
<b>T</b>	<b>8.981</b>	<b>2,58</b>	<b>8.996</b>	<b>2,58</b>	<b>14.604</b>	<b>4,19</b>	<b>8.778</b>	<b>2,52</b>	<b>14.873</b>	<b>4,27</b>	<b>217.316</b>	<b>62,38</b>	<b>39.592</b>	<b>11,37</b>	<b>35.227</b>	<b>10,11</b>

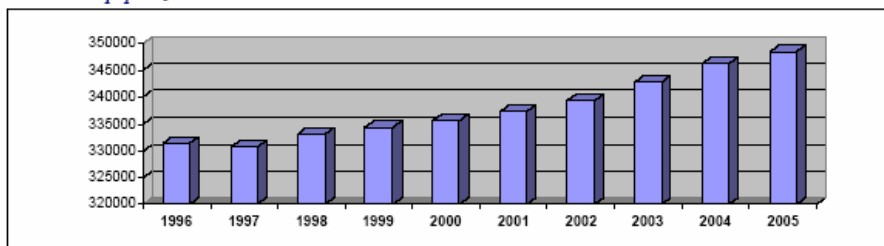
**Popolazione residente per classi quinquennali di età %**



**INDICI DEMOGRAFICI**

Indice vecchiaia	168,91
Tasso vecchiaia	21,48
Anziani per bambino	4,16
Indici dipendenza totale	51,96
Indici dipendenza giovanile	19,32
Indici dipendenza senile	32,64
Indici struttura pop.att.	109,88
Indici ricambio pop.att.	129,71
Densità	196,75

**Trend della popolazione residente**



**Fig. 9.2.1.c – Popolazione residente per classi quinquennali di età – Provincia di Cremona**



# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		8 / 45 Cap. 9			ST-001		

## 9.2.2 Situazione demografica comunale

Nel comune di Bordolano, la popolazione residente è di 602 abitanti (dato del 2005), costituita per un 49% da popolazione maschile ed un 51% da femmine.

Il bilancio demografico del comune è riportato nelle **Figure 9.2.2.a e 9.2.2.b**, suddiviso per età e sesso.

L'andamento demografico mostra un trend tendenzialmente crescente dal 1996 ad oggi.





**Stogjit**

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	<b>CREMA (CR)</b>	0					
Area	<b>BORDOLANO (CR)</b>	Doc. N°					
Impianto	<b>CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO</b>	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		9 / 45 Cap. 9			ST-001		

BORDOLANO						
	M	F		totale	%	
0	1	4		5	22,73	
1	3	4		7	31,82	
2	2	3		5	22,73	
3	0	3		3	13,64	
4	0	2		2	9,09	
da 0 a 4 anni	6	16		22	3,65	
5	4	4		8	30,77	
6	3	2		5	19,23	
7	2	6		8	30,77	
8	0	1		1	3,85	
9	3	1		4	15,38	
da 5 a 9 anni	12	14		26	4,32	
10	4	1		5	23,81	
11	1	4		5	23,81	
12	4	1		5	23,81	
13	2	2		4	19,05	
14	1	1		2	9,52	
da 10 a 14 anni	12	9		21	3,49	
15	2	2		4	11,11	
16	3	3		6	16,67	
17	7	4		11	30,56	
18	2	5		7	19,44	
19	5	3		8	22,22	
da 15 a 19 anni	19	17		36	5,98	
20	1	2		3	14,29	
21	2	2		4	19,05	
22	3	2		5	23,81	
23	2	1		3	14,29	
24	3	3		6	28,57	
da 20 a 24 anni	11	10		21	3,49	
25	3	9		12	24,49	
26	2	6		8	16,33	
27	3	7		10	20,41	
28	8	2		10	20,41	
29	5	4		9	18,37	
da 25 a 29 anni	21	28		49	8,14	
30	9	2		11	30,56	
31	7	1		8	22,22	
32	0	6		6	16,67	
33	1	2		3	8,33	
34	4	4		8	22,22	
da 30 a 34 anni	21	15		36	5,98	
35	5	1		6	15,38	
36	3	9		12	30,77	
37	6	3		9	23,08	
38	4	1		5	12,82	
39	4	3		7	17,95	
da 35 a 39 anni	22	17		39	6,48	
40	7	7		14	25,00	
41	6	5		11	19,64	
42	6	7		12	21,43	
43	5	6		11	19,64	
44	5	3		8	14,29	
da 40 a 44 anni	28	28		56	9,30	
45	8	6		14	29,79	
46	5	4		9	19,15	
47	3	5		8	17,02	
48	6	3		9	19,15	
49	4	3		7	14,89	
da 45 a 49 anni	26	21		47	7,81	
50	8	2		10	23,81	
51	7	4		11	26,19	
52	2	5		7	16,67	
53	4	7		11	26,19	
54	3	0		3	7,14	
da 50 a 54 anni	24	18		42	6,98	
55	9	2		11	22,45	
56	6	7		13	26,53	
57	6	5		11	22,45	
58	3	3		6	12,24	
59	2	6		8	16,33	
da 55 a 59 anni	26	23		49	8,14	
60	2	4		6	20,00	
61	4	2		6	20,00	
62	4	1		5	16,67	
63	3	4		7	23,33	
64	4	2		6	20,00	
da 60 a 64 anni	17	13		30	4,98	
65	4	2		6	21,43	
66	1	4		5	17,86	
67	4	2		6	21,43	
68	3	1		4	14,29	
69	3	4		7	25,00	
da 65 a 69 anni	15	13		28	4,65	
70	5	5		10	32,26	
71	6	3		9	29,03	
72	3	2		5	16,13	
73	1	1		2	6,45	
74	2	3		5	16,13	
da 70 a 74 anni	17	14		31	5,15	
75	4	5		9	25,00	
76	1	4		5	13,89	
77	2	3		5	13,89	
78	3	5		8	22,22	
79	3	6		9	25,00	
da 75 a 79 anni	13	23		36	5,98	
80	1	4		5	21,74	
81	0	6		6	26,09	
82	1	2		3	13,04	
83	0	4		4	17,39	
84	2	3		5	21,74	
da 80 a 84 anni	4	19		23	3,82	
85	0	2		2	40,00	
86	0	2		2	40,00	
87	0	1		1	20,00	
da 85 a 89 anni	0	5		5	0,83	
91	0	3		3	75,00	
94	0	1		1	25,00	
da 90 a 94 anni	0	4		4	0,66	
96	1	0		1	100,00	
da 95 a 99 anni	1	0		1	0,17	
<b>totale</b>	<b>295</b>	<b>307</b>		<b>602</b>	<b>100%</b>	

**Fig. 9.2.2.a – Bilancio demografico comune di Bordolano**



# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

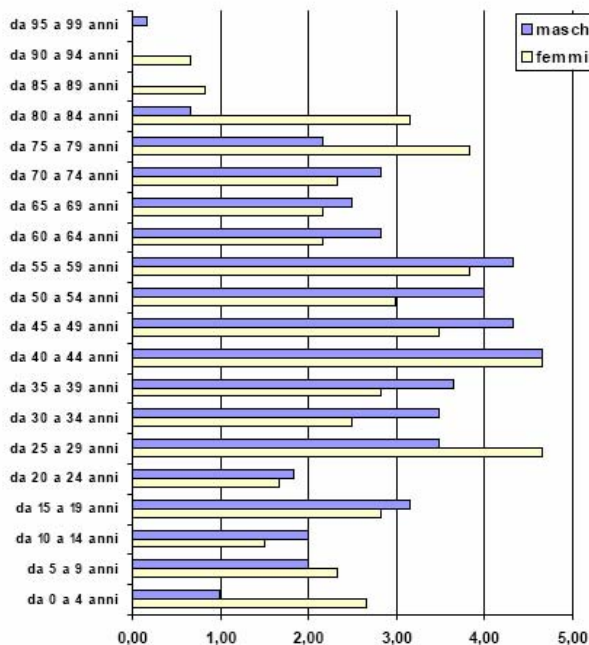
Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	<b>CREMA (CR)</b>	0					
Area	<b>BORDOLANO (CR)</b>	Doc. N°					
Impianto	<b>CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO</b>	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		10 / 45 Cap. 9			ST-001		

## BORDOLANO

	0-06	%	07-14	%	15-64	%	oltre 65	%
<b>F</b>	22	62,86	17	50,00	190	46,91	78	60,94
<b>M</b>	13	37,14	17	50,00	215	53,09	50	39,06
<b>totale</b>	35	5,81	34	5,65	405	67,28	128	21,26

	0-02	%	03-05	%	06-10	%	11-13	%	14-18	%	19-64	%	65-74	%	oltre 75	%
<b>F</b>	11	1,83	9	1,50	11	1,83	7	1,16	15	2,49	176	29,24	27	4,49	51	8,47
<b>M</b>	6	1,00	4	0,66	12	1,99	7	1,16	15	2,49	201	33,39	32	5,32	18	2,99
<b>T</b>	17	2,82	13	2,16	23	3,82	14	2,33	30	4,98	377	62,62	59	9,80	69	11,46

Popolazione residente per classi quinquennali di età %



## INDICI DEMOGRAFICI

Indice vecchiaia	185,51
Tasso vecchiaia	21,26
Anziani per bambino	4,27
Indici dipendenza totale	48,64
Indici dipendenza giovanile	17,04
Indici dipendenza senile	31,60
Indici struttura pop.att.	123,76
Indici ricambio pop.att.	83,33
Densità	74,05

Trend della popolazione residente

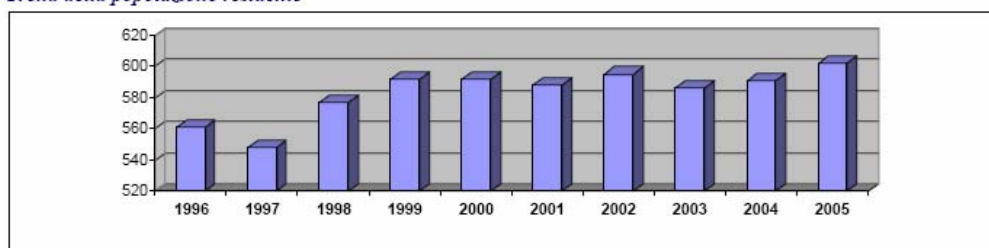


Fig. 9.2.2.b –Popolazione residente per classi quinquennali di età



# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		11 / 45 Cap. 9			ST-001		

### 9.3 Cause di mortalità della popolazione e Speranza di vita

#### 9.3.1 Cause di morte

Per l'analisi della mortalità sono stati utilizzati i dati disponibili da WEB e ricavati dalle seguenti fonti:

- GeoDemo ISTAT.
- Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute (Istituto Superiore di Sanità), la mortalità per cause in Italia.
- Istituto Nazionale di statistica - Comunicato stampa (luglio 2005).
- Regione Lombardia.
- Progetto di ricerca "I tumori in Italia", Istituto Superiore di Sanità e Istituto Nazionale Tumori.
- Istituto Superiore di Sanità, La mortalità per causa in Italia, 1980-2002;
- ASL della provincia di Cremona (Allegato 3, Atlante di Mortalità).

REGIONE LOMBARDIA

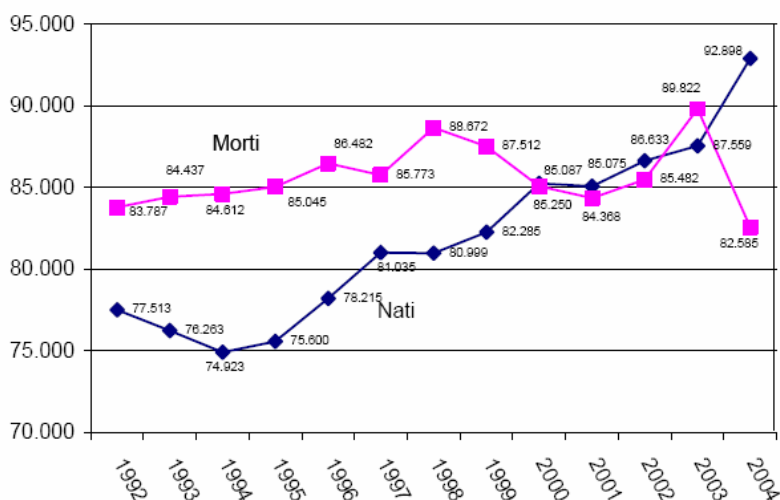
Nel grafico di **Figura 9.3.1.a** sono mostrati i nati vivi e i morti in Lombardia negli ultimi 13 anni.



**Stogit**

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni				
Settore	<b>CREMA (CR)</b>	0				
Area	<b>BORDOLANO (CR)</b>	Doc. N°				
Impianto	<b>CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO</b>	0103.00.BF.LA.13121				
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>		Fg. / di		Comm. N°		
<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		12 / 45 Cap. 9		ST-001		



**Fig. 9.3.1.a – Nati vivi e morti in Lombardia negli ultimi 13 anni (Istituto Nazionale di Statistica)**

Nella Regione Lombardia, in valore assoluto nel corso del 2004, si è registrato il più basso numero di morti degli ultimi 12 anni: 82.585. La diminuzione (-7.237 persone) è particolarmente evidente rispetto al numero di morti del 2003 (89.822), anno nel quale per fattori climatici si era verificato in tutta Italia un picco nei decessi.

Il tasso di mortalità, pari a 8,9 morti per mille abitanti, è inferiore a quello medio nazionale (9,4 morti per mille abitanti) e varia da 7,8 morti per mille abitanti della provincia di Bergamo a 11,9 morti per mille abitanti della provincia di Pavia.

In questo intervallo sono comprese le province di Mantova (10,6 per mille), Cremona (10,5 per mille), Sondrio (9,6 per mille) e Lodi (9,3 per mille) che mostrano valori dei tassi di mortalità superiori a quello medio regionale, mentre le province di Varese (8,8 per mille), Lecco (8,8 per mille), Como (8,7 per mille), Milano (8,6 per mille) e Brescia (8,2 per mille) presentano valori inferiori.

Nella **Tabella 9.3.1.a1** è mostrata la mortalità nella regione nel periodo 1998-2002, suddivisa per sesso, per tutte le patologie (sono escluse le cause accidentali di morte). La tabella è stata estratta dall'Istituto Superiore di Sanità.

La mortalità oltre ad essere espressa come numero totale di casi è stata espressa anche come tasso grezzo di mortalità (TG) che misura, per ciascuna causa di morte, il numero di decessi per 10 mila o 100 mila abitanti residenti. La formula di calcolo è:



**Stogjit**

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		13 / 45 Cap. 9			ST-001		

$$TG = \frac{d}{n} * K$$

dove:  $TG$  = Tasso Grezzo  
 $d$  = Numero totale dei decessi per ciascuna causa  
 $n$  = Numerosità della popolazione in studio  
 $K$  = Costante moltiplicativa (es. 10.000 o 100.000)

Anno	Regione	Patologia	Classi	Maschi			Femmine			Totali		
				Decessi	Popolazione	Tasso	Decessi	Popolazione	Tasso	Decessi	Popolazione	Tasso
1998	Lombardia	tutte	Tutte	42.775	4.367.866	979,31	43.965	4.641.050	947,31	86740	9.008.916	962,82
1999	Lombardia	tutte	Tutte	42.061	4.389.231	958,277	43.530	4.657.946	934,532	85591	9.047.177	946,052
2000	Lombardia	tutte	Tutte	41.049	4.416.566	929,433	42.566	4.677.012	910,111	83615	9.093.577	919,495
2001	Lombardia	tutte	Tutte	41.502	4.403.849	942,403	43.402	4.673.809	928,622	84904	9.077.658	935,307
2002	Lombardia	tutte	Tutte	41.117	4.395.832	935,363	43.864	4.675.292	938,209	84981	9.071.124	936,83

**Tabella 9.3.1.a1 – Mortalità per tutte le patologie nella Regione Lombardia (Istituto Superiore della Sanità)**

Le principali cause di morte nella regione sono causate dalle seguenti patologie:

- Tumori (38,8%);
- Malattie del sistema circolatorio (34,7%);
- Malattie cerebro-vascolari (8,1%);
- Malattie dell'apparato respiratorio (6,9%);
- Malattie dell'apparato digerente (4,3%);
- Malattie del sistema nervoso (2,2%);
- Malattie dell'apparato genito-urinario (1,3%).

Nell'elenco non sono state inserite le voci inerenti i sintomi o stati morbosi mal definiti e traumatismi ed avvelenamenti, non di interesse per le finalità dello studio.

Le due categorie patologiche tumori e malattie del sistema circolatorio sono responsabili di oltre il 70% dei decessi.

Anche in Lombardia i tumori rappresentano per entrambi i sessi una delle prime cause di morte insieme alle malattie del sistema cardiocircolatorio.

**Stogjit**Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		14 / 45 Cap. 9			ST-001		

Nella **Tabella 9.3.1.a2** sono riassunti i dati inerenti il numero di decessi e il tasso di mortalità per l'anno 2002 nella regione Lombardia, suddivisi per sesso e per le principali cause di morte. Il calcolo si basa su informazioni acquisite nel sito WEB dell'Istituto Superiore di Sanità.

Cause di morte	Numero decessi		TG (100.000)	
	M	F	M	F
TOTALE POPOLAZIONE				
Tumori	15949	12673	362,8	271,06
Malattie apparato circolatorio	14263	19265	324,46	412,06
Malattie cerebro-vascolari	3359	5585	76,27	119,49
Malattie respiratorie	2857	2671	64,99	57,13
Malattie apparato digerente	1755	1898	39,92	40,59
Malattie sistema nervoso	906	1424	20,61	30,45
Malattie apparato genito-urinarie	542	620	12,33	13,26
Tutte le cause	41117	43864	935,36	938,21

**Tabella 9.3.1.a2 - Numero di decessi registrati nel 2002 nella regione Lombardia (fonte ISTAT)**

Da quanto indicato si possono ricavare alcune considerazioni deducibili confrontando i livelli di mortalità registrati nel territorio regionale:

- per entrambi i sessi la principale causa di morte è rappresentata dalle malattie circolatorie e dai tumori;
- l'incidenza dei tumori come causa di morte è maggiore negli uomini rispetto alla popolazione femminile; al contrario, la frequenza dei decessi imputabili alle malattie circolatorie è più elevata tra le donne;
- i decessi causati dalle malattie respiratorie sono meno frequenti nella popolazione femminile rispetto ai maschi.
- in generale, la mortalità femminile è più bassa rispetto a quella maschile in linea con i dati demografici, che, come già ricordato testimoniano una maggiore longevità della popolazione femminile.



# Stogit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	<b>CREMA (CR)</b>	0					
Area	<b>BORDOLANO (CR)</b>	Doc. N°					
Impianto	<b>CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO</b>	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		15 / 45 Cap. 9			ST-001		

Anno	Regione	Patologia	Classi	Maschi			Femmine			Totale		
				Decessi	Popolazione	Tasso	Decessi	Popolazione	Tasso	Decessi	Popolazione	Tasso
1998	Lombardia	tutte	Tutte	42775	4367866	979,31	43965	4641050	947,31	86740	9008916	962,82
1999	Lombardia	tutte	Tutte	42061	4389231	958,277	43530	4657945,5	934,532	85591	9047176,5	946,052
2000	Lombardia	tutte	Tutte	41049	4416565,5	929,433	42566	4677011,5	910,111	83615	9093577	919,495
2001	Lombardia	tutte	Tutte	41502	4403849	942,403	43402	4673809	928,622	84904	9077658	935,307
2002	Lombardia	tutte	Tutte	41117	4395832	935,363	43864	4675291,5	938,209	84981	9071123,5	936,83
1998	Lombardia	Circolatorio	Tutte	15474	4367866	354,27	20583	4641050	443,5	36057	9008916	400,24
1999	Lombardia	Circolatorio	Tutte	15175	4389231	345,733	20096	4657945,5	431,435	35271	9047176,5	389,856
2000	Lombardia	Circolatorio	Tutte	14504	4416565,5	328,4	19333	4677011,5	413,362	33837	9093577	372,099
2001	Lombardia	Circolatorio	Tutte	14180	4403849	321,991	19260	4673809	412,084	33440	9077658	368,377
2002	Lombardia	Circolatorio	Tutte	14263	4395832	324,466	19265	4675291,5	412,06	33528	9071123,5	369,612
1998	Lombardia	tumori	Tutte	15952	4367866	365,21	11966	4641050	257,83	27918	9008916	309,89
1999	Lombardia	tumori	Tutte	15680	4389231	357,238	11831	4657945,5	253,996	27511	9047176,5	304,084
2000	Lombardia	tumori	Tutte	15623	4416565,5	353,736	12028	4677011,5	257,173	27651	9093577	304,072
2001	Lombardia	tumori	Tutte	16360	4403849	371,493	12768	4673809	273,182	29128	9077658	320,876
2002	Lombardia	tumori	Tutte	15949	4395832	362,821	12673	4675291,5	271,063	28622	9071123,5	315,529
1998	Lombardia	cerebrovasc	Tutte	3512	4367866	80,41	6004	4641050	129,37	9516	9008916	105,63
1999	Lombardia	cerebrovasc	Tutte	3518	4389231	80,151	5711	4657945,5	122,608	9229	9047176,5	102,01
2000	Lombardia	cerebrovasc	Tutte	3436	4416565,5	77,798	5558	4677011,5	118,837	8994	9093577	98,905
2001	Lombardia	cerebrovasc	Tutte	3359	4403849	76,274	5585	4673809	119,496	8944	9077658	98,528
2002	Lombardia	cerebrovasc	Tutte	3322	4395832	75,572	5597	4675291,5	119,714	8919	9071123,5	98,323
1998	Lombardia	Respiratorio	Tutte	2874	4367866	65,8	2422	4641050	52,19	5296	9008916	58,79
1999	Lombardia	Respiratorio	Tutte	3085	4389231	70,286	2552	4657945,5	54,788	5637	9047176,5	62,307
2000	Lombardia	Respiratorio	Tutte	2885	4416565,5	65,322	2525	4677011,5	53,987	5410	9093577	59,493
2001	Lombardia	Respiratorio	Tutte	2711	4403849	61,56	2326	4673809	49,767	5037	9077658	55,488
2002	Lombardia	Respiratorio	Tutte	2857	4395832	64,993	2671	4675291,5	57,13	5528	9071123,5	60,941
1998	Lombardia	Digerente	Tutte	1940	4367866	44,42	1838	4641050	39,6	3778	9008916	41,94
1999	Lombardia	Digerente	Tutte	1843	4389231	41,989	1866	4657945,5	40,104	3711	9047176,5	41,018
2000	Lombardia	Digerente	Tutte	1818	4416565,5	41,163	1791	4677011,5	38,294	3609	9093577	39,687
2001	Lombardia	Digerente	Tutte	1821	4403849	41,35	1749	4673809	37,421	3570	9077658	39,327
2002	Lombardia	Digerente	Tutte	1785	4395832	39,924	1898	4675291,5	40,596	3653	9071123,5	40,271
1998	Lombardia	Nervoso	Tutte	808	4367866	18,5	1229	4641050	26,48	2037	9008916	22,61
1999	Lombardia	Nervoso	Tutte	854	4389231	19,457	1133	4657945,5	24,324	1987	9047176,5	21,963
2000	Lombardia	Nervoso	Tutte	865	4416565,5	19,585	1193	4677011,5	25,508	2058	9093577	22,631
2001	Lombardia	Nervoso	Tutte	900	4403849	20,437	1288	4673809	27,558	2188	9077658	24,103
2002	Lombardia	Nervoso	Tutte	906	4395832	20,61	1424	4675291,5	30,458	2330	9071123,5	25,686
1998	Lombardia	Genitourin.	Tutte	565	4367866	12,94	597	4641050	12,86	1162	9008916	12,9
1999	Lombardia	Genitourin.	Tutte	476	4389231	10,845	577	4657945,5	12,387	1053	9047176,5	11,639
2000	Lombardia	Genitourin.	Tutte	478	4416565,5	10,823	600	4677011,5	12,829	1078	9093577	11,855
2001	Lombardia	Genitourin.	Tutte	512	4403849	11,626	679	4673809	14,528	1191	9077658	13,12
2002	Lombardia	Genitourin.	Tutte	542	4395832	12,33	620	4675291,5	13,261	1162	9071123,5	12,81

**Tabella 9.3.1.a3 – Mortalità per patologia nella Regione Lombardia (Istituto Superiore della Sanità)**



**Stogjit**

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	<b>CREMA (CR)</b>	0					
Area	<b>BORDOLANO (CR)</b>	Doc. N°					
Impianto	<b>CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO</b>	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		16 / 45 Cap. 9			ST-001		
<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>							

### Speranza di vita alla nascita

La speranza di vita alla nascita per sesso e regione è riportata nella seguente **Tabella 9.3.a4**.

Nella regione Lombardia la speranza di vita stimata per i nati nel 2002 è di 76,9 anni per gli uomini e 83,2 anni per le donne, mentre le proiezioni per l'anno 2005 sono di 76,5 per gli uomini e 83,5 per le donne.

Tabella 6 - Speranza di vita alla nascita per sesso e regione 2002-2005

REGIONI	Speranza di vita alla nascita							
	2002		2003***		2004***		2005***	
	maschi	femmine	maschi	femmine	maschi	femmine	maschi	femmine
Piemonte*	76,7	82,6	76,3	82,2	77,4	83,6	77,3	82,9
Valle d'Aosta*	76,7	82,6	76,3	82,2	77,4	83,6	77,3	82,9
Lombardia	<b>76,9</b>	<b>83,2</b>	<b>76,6</b>	<b>82,7</b>	<b>77,6</b>	<b>83,9</b>	<b>77,6</b>	<b>83,5</b>
Trentino-Alto Adige	77,7	84,4	77,0	83,4	77,6	84,2	78,2	84,1
<i>Bolzano-Bozen</i>	77,7	84,1	77,0	83,0	77,6	83,9	78,2	83,7
<i>Trento</i>	77,6	84,7	77,1	83,7	77,6	84,5	78,2	84,4
Veneto	77,3	83,8	77,2	83,4	77,9	84,3	77,9	84,0
Friuli-Venezia Giulia	76,6	82,9	76,3	82,7	77,4	83,3	77,8	83,1
Liguria	77,0	82,8	76,6	81,9	77,6	83,6	77,3	82,9
Emilia-Romagna	77,5	83,7	77,1	82,9	78,0	83,9	78,1	83,6
Toscana	78,0	83,6	77,8	83,2	78,6	84,4	78,4	84,0
Umbria	78,0	83,6	78,0	83,9	78,8	84,6	78,0	83,8
Marche	78,5	84,1	78,0	83,7	78,8	84,7	78,8	84,7
Lazio	76,9	82,5	76,8	82,0	77,3	82,7	77,6	82,7
Abruzzo**	77,4	83,2	77,4	83,2	77,7	84,2	77,2	83,8
Molise**	77,4	83,2	77,4	83,2	77,7	84,2	77,2	83,8
Campania	75,8	81,4	75,5	81,3	76,4	82,4	76,1	81,8
Puglia	77,8	82,9	77,6	82,8	78,7	84,0	78,5	83,5
Basilicata	77,0	82,8	77,3	82,9	77,9	83,2	77,6	83,4
Calabria	77,7	82,9	77,4	82,3	78,1	83,5	77,6	82,9
Sicilia	76,7	81,7	76,7	81,6	77,8	82,8	77,4	82,3
Sardegna	76,8	83,3	76,5	82,8	77,7	84,1	77,2	83,6
ITALIA	77,1	83,0	76,9	82,6	77,7	83,7	77,6	83,2
Nord	77,1	83,3	76,7	82,7	77,7	83,9	77,7	83,5
Centro	77,6	83,2	77,4	82,8	78,1	83,7	78,1	83,5
Mezzogiorno	76,9	82,3	76,7	82,1	77,6	83,2	77,2	82,7
Nord-ovest	76,9	83,0	76,5	82,5	77,6	83,8	77,5	83,3
Nord-est	77,4	83,7	77,1	83,1	77,9	84,0	78,0	83,7
Sud	76,9	82,4	76,7	82,2	77,6	83,3	77,2	82,8
Isole	76,7	82,1	76,6	81,8	77,7	83,1	77,3	82,6

\* Il valore della speranza di vita è relativo all'insieme di Piemonte e Valle d'Aosta

\*\* Il valore della speranza di vita è relativo all'insieme di Abruzzo e Molise

\*\*\*Stima.

**Tabella 9.3.a4 – Speranza di vita alla nascita per sesso e regione  
(fonte ISTAT)**





# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	<b>CREMA (CR)</b>	0					
Area	<b>BORDOLANO (CR)</b>	Doc. N°					
Impianto	<b>CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO</b>	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		17 / 45 Cap. 9			ST-001		

## PROVINCIA DI CREMONA

I dati e i commenti di seguito riportati sono stati stralciati per intero da dati della ASL di Cremona che rappresenta un ottimo studio statistico sulla mortalità per cause in ambito provinciale, relativamente al periodo di osservazione 1994-2004.

### Mortalità generale per gruppi e cause

Da uno studio eseguito dall'ASL della provincia di Cremona emerge che nel periodo di studio sono stati osservati complessivamente 26554 decessi (12825 nei maschi, 13.729 nelle femmine).

Le malattie cardiovascolari e i tumori rappresentano circa il 74% delle cause di morte, in linea con quanto osservato a livello regionale.

Le malattie cardiovascolari prevalgono in totale (41,2% della mortalità) e nelle femmine (49,6% delle morti), nei maschi la prima causa di decesso è rappresentata dalle neoplasie (35,5% delle morti).

Le malattie respiratorie rappresentano la terza causa di morte con circa il 7% dei decessi; seguono le patologie dell'apparato digerente (4,3% dei decessi) e il gruppo dei traumatismi ed avvelenamenti (4%). Questi 5 gruppi rappresentano quasi il 90% delle morti, evidenziando complessivamente per Cremona il modello di mortalità tipico dei paesi occidentali.

La maggioranza delle morti avviene in età avanzata, in particolare nelle femmine (75,5% oltre i 74 anni, contro il 49,8% dei maschi); circa il 12% dei deceduti ha una età maggiore di 90 anni (nelle femmine, 18%) e l'età media al decesso, superiore a 80 anni nelle femmine, è significativamente più alta dei maschi (72 anni).

La causa di morte varia nelle diverse fasce di età: fino ai 34 anni prevalgono traumatismi e avvelenamenti (principalmente incidenti da traffico); a partire dai 35 le neoplasie rappresentano la prima causa di morte, con maggiore frequenza nella fascia 60-79 anni; dopo gli 80 anni le patologie cardiovascolari rappresentano la causa più frequente di decesso (oltre il 61% di queste patologie si riscontrano, come causa di decesso, in questa fascia di età).

L'analisi dell'andamento della mortalità risente della brevità del periodo di osservazione; i due gruppi principali sembrano evidenziare un andamento inverso: un chiaro trend negativo per le patologie cardiovascolari, un incremento nel 2003-2004 per le neoplasie dopo un periodo di progressiva riduzione culminato nel 2002.



Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

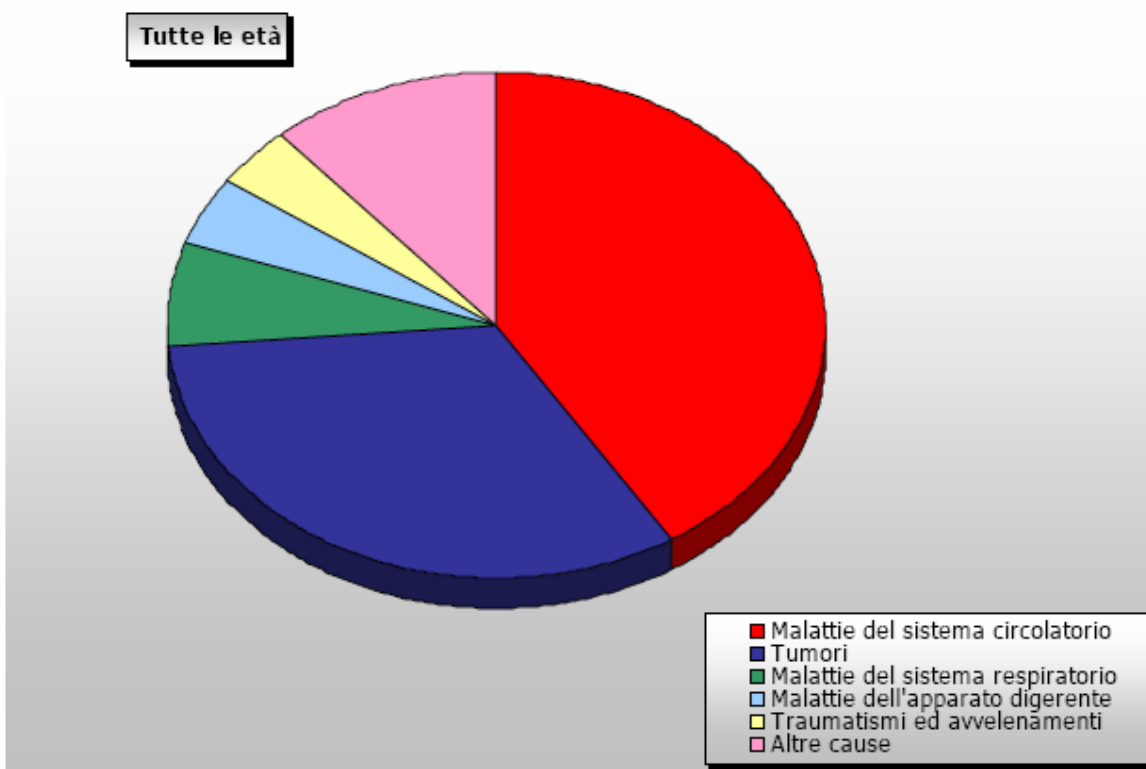
Doc. N°	0103.00.BF.LA.13121	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE		Fg. / di			Comm. N°		
		18 / 45 Cap. 9			ST-001		

Per quanto concerne i confronti su scala nazionale, la provincia di Cremona si attesta al terzo posto nei maschi e in totale e al quinto nelle femmine nella mortalità per tumori.

I decessi neoplastici sono il 21% in più della media nazionale; precedono Cremona altre due province lombarde, Lodi e Bergamo. Cause rilevanti di mortalità nella nostra provincia sono anche le malattie del sistema nervoso (7° posto in assoluto, 5° nelle femmine).

Nella **Figura 9.3.1.b** sono mostrate, per tutte le età, le principali cause di morte nella provincia di Cremona.

### Tutte le età



**Fig. 9.3.1.b: Principali cause di morte per tutte le età nella provincia di Cremona (ASL della provincia di CR)**



# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		19 / 45 Cap. 9			ST-001		

## Mortalità per cause

Le malattie ischemiche del cuore rappresentano la prima causa di decesso in provincia nel periodo analizzato (1994-2004) con 3505 morti, corrispondenti al 13,2% dei decessi in totali, seguite dai disturbi circolatori dell'encefalo (2995 decessi, 11,3% del totale ).

Nelle malattie ischemiche il 50% circa è costituito dall'infarto acuto del miocardio, più frequente nei maschi dove rappresenta oltre il 9% delle cause di morte; nelle femmine predominano i disturbi circolatori dell'encefalo, responsabili di quasi un decesso su 5 nel sesso femminile (1860 decessi, 19,3%). Segue al terzo posto il tumore al polmone con 1577 decessi.

Il tumore del polmone è la prima causa di mortalità neoplastica in provincia nei maschi (dove rappresenta il 26% della mortalità neoplastica) e in assoluto (18,3% della mortalità neoplastica); nelle femmine predomina il tumore della mammella (653 morti, 17,5% della mortalità neoplastica femminile). Nel confronto con le altre province italiane, Cremona è al 6° posto nella mortalità nei maschi e al 9° in assoluto per malattie ischemiche del cuore (19% dei decessi in più rispetto ai valori nazionali), mentre per le patologie cerebrovascolari Cremona è circa a metà della graduatoria delle province italiane.

Tra le altre cause significative di mortalità, gli incidenti stradali risultano nei maschi al 6° posto su scala nazionale, le malattie infettive al 7° nelle femmine. Per contro, per alcune condizioni, come il diabete mellito, le aritmie cardiache e l'insufficienza renale, i tassi sono molto inferiori alle altre province.

Nelle **Tabelle 9.3.1.b1-b3** sono mostrati i decessi e il tasso di mortalità suddivise per le diverse patologie, rispettivamente per entrambi i sessi, per la popolazione femminile e per quella maschile.

Infine nella **Tabella 9.3.1.b4** sono mostrati i decessi, il tasso, il tasso standard di mortalità e il valore SRM (rapporti standardizzati mortalità) per tutte le cause nei diversi comuni del distretto di Cremona.

L'SMR esprime il rapporto tra il numero di morti osservato in un comune ed il numero di morti atteso nello stesso comune se su questo agissero gli stessi tassi di mortalità specifici per età che agiscono su di una popolazione assunta come riferimento.



**Stogit**

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		20 / 45 Cap. 9			ST-001		

Causa	Decessi	Tasso
Malattie del sistema circolatorio	10.942	462,2
Tumori	8.610	363,7
Malattie dell'apparato respiratorio	1.799	76,0
Malattie dell'apparato digerente	1.149	48,5
Traumatismi ed avvelenamenti	1.061	44,8
Malattie del sistema nervoso e degli organi dei sensi	664	28,0
Malattie endocrine, nutrizionali, metaboliche e disturbi immunitari	624	26,4
Disturbi psichici	489	20,7
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	369	15,6
Malattie del sistema genitourinario	351	14,8

**Tab. 9.3.1.b1: Decessi e tasso di mortalità per le diverse patologie nella provincia di Cremona (ASL della provincia di CR)**

Causa	Decessi	Tasso
Malattie del sistema circolatorio	6.358	522,1
Tumori	3.737	306,9
Malattie dell'apparato respiratorio	869	71,4
Malattie dell'apparato digerente	566	46,5
Malattie del sistema nervoso e degli organi dei sensi	410	33,7
Malattie endocrine, nutrizionali, metaboliche e disturbi immunitari	382	31,4
Traumatismi ed avvelenamenti	337	27,7
Disturbi psichici	325	26,7
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	241	19,8
Malattie del sistema genitourinario	205	16,8

**Tab. 9.3.1.b2: Decessi e tasso di mortalità per le diverse patologie (FEMMINE) nella provincia di Cremona (ASL della provincia di CR)**

Causa	Decessi	Tasso
Tumori	4.873	423,9
Malattie del sistema circolatorio	4.584	398,7
Malattie dell'apparato respiratorio	930	80,9
Traumatismi ed avvelenamenti	724	63,0
Malattie dell'apparato digerente	583	50,7
Malattie del sistema nervoso e degli organi dei sensi	254	22,1
Malattie endocrine, nutrizionali, metaboliche e disturbi immunitari	242	21,1
Disturbi psichici	164	14,3
Malattie del sistema genitourinario	146	12,7
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	128	11,1

**Tab. 9.3.1.b2: Decessi e tasso di mortalità per le diverse patologie (MASCHI) nella provincia di Cremona (ASL della provincia di CR)**



**Stogit**

Stocaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	<b>CREMA (CR)</b>	0					
Area	<b>BORDOLANO (CR)</b>	Doc. N°					
Impianto	<b>CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO</b>	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		21 / 45 Cap. 9			ST-001		
<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>							

	Femmine				Maschi				Tutti			
	Decessi	Tasso	Tasso stand.	SMR	Decessi	Tasso	Tasso stand.	SMR	Decessi	Tasso	Tasso stand.	SMR
Acquanegra Cremonese	65	1.463,3	1.164,4	1,01	52	1.242,5	1.134,4	1,01	117	1.356,2	1.149,8	1,01
Annicco	90	1.274,1	1.069,6	0,94	99	1.533,2	1.242,1	1,12	189	1.397,8	1.153,3	1,03
Azzanello	32	1.282,1	1.142,8	0,96	27	1.168,8	932,3	0,81	59	1.227,6	1.040,6	0,89
Bonemerse	32	843,9	1.341,0	1,14	30	792,2	1.014,5	0,87	62	818,0	1.182,4	0,99
Bordolano	16	785,9	725,7	0,72	25	1.207,1	1.289,6	1,18	41	998,3	999,6	0,94
Cappella Cantone	24	1.209,7	1.223,5	1,08	27	1.458,7	1.547,7	1,34	51	1.329,9	1.381,0	1,21
Cappella De'picenardi	19	1.268,4	917,7	0,84	15	983,0	708,7	0,66	34	1.124,3	816,2	0,75
Casalbuttano Ed Uniti	358	2.361,2	1.505,1	1,36	229	1.706,2	1.448,8	1,32	587	2.053,6	1.477,7	1,34
Casalmorano	95	1.565,6	1.321,7	1,17	81	1.434,1	1.313,7	1,14	176	1.502,2	1.317,8	1,15
Castelverde	199	1.134,5	1.333,2	1,18	213	1.232,6	1.433,5	1,27	412	1.183,2	1.381,9	1,23
Castelvisconti	15	1.254,2	889,4	0,79	10	793,7	603,1	0,56	25	1.017,9	750,3	0,68
Cella Dati	27	1.300,6	999,9	0,88	26	1.220,7	1.007,6	0,90	53	1.260,1	1.003,6	0,89
Cicognolo	26	837,1	797,3	0,75	28	975,3	926,3	0,88	54	903,5	860,0	0,81
Corte de'cortesi con Cignone	41	1.182,9	1.068,4	0,93	41	1.155,9	1.155,0	1,02	82	1.169,3	1.110,4	0,98
Corte De'frati	48	966,8	1.070,9	0,94	64	1.325,3	1.254,3	1,12	112	1.143,5	1.160,0	1,04
Cremona	3.179	1.192,4	1.030,8	0,91	2.799	1.195,7	1.060,0	0,95	5.978	1.193,9	1.045,0	0,93
Crotta D'adda	18	752,5	740,4	0,62	33	1.418,7	1.294,6	1,12	51	1.081,0	1.009,5	0,87
Derovere	15	1.201,3	1.027,9	0,93	26	2.095,1	1.735,5	1,55	41	1.646,8	1.371,5	1,24
Fornigara	41	1.061,1	1.094,2	0,95	51	1.241,2	1.087,3	0,99	92	1.153,9	1.090,9	0,98
Gabbioneta-Binanuova	45	1.332,5	1.337,6	1,19	35	1.011,3	951,9	0,82	80	1.169,9	1.150,3	0,99
Gadesco-Pieve Delmona	46	813,6	1.109,0	0,98	56	975,8	1.112,1	0,99	102	895,3	1.110,5	0,98
Gerre De'caprioli	30	931,1	1.390,7	1,29	40	1.211,8	1.548,6	1,34	70	1.073,1	1.467,4	1,32
Grontardo	55	1.181,0	1.137,2	1,00	51	1.090,2	1.090,5	0,97	106	1.135,5	1.114,5	0,98
Grumello Cremonese ed Uniti	77	1.134,2	1.054,8	0,93	95	1.436,3	1.395,1	1,25	172	1.283,3	1.220,1	1,09
Isola Dovarese	61	1.331,3	997,7	0,85	49	1.199,2	948,8	0,84	110	1.269,0	973,9	0,85
Malagnino	22	523,2	671,3	0,57	33	854,3	918,4	0,85	55	681,7	791,3	0,71
Olmeneta	32	953,2	1.219,9	1,07	35	1.089,7	1.089,9	0,95	67	1.019,9	1.156,8	1,01
Ostiano	130	1.196,1	992,1	0,87	108	1.054,9	1.031,2	0,92	238	1.127,6	1.011,1	0,90
Paderno Ponchielli	73	1.315,3	1.424,8	1,19	78	1.576,1	1.279,1	1,14	151	1.438,2	1.354,1	1,17
Persico Dosimo	62	640,7	788,6	0,68	93	1.005,1	1.100,3	0,97	155	818,8	940,0	0,83
Pescarolo ed Uniti	44	828,5	793,5	0,71	72	1.385,9	1.410,6	1,21	116	1.104,1	1.093,2	0,96
Pessina Cremonese	30	1.148,0	1.449,4	1,29	38	1.398,6	1.317,0	1,15	68	1.275,8	1.385,1	1,21
Pieve D'olmi	36	700,1	729,8	0,65	50	1.018,5	973,5	0,87	86	855,6	848,2	0,76
Pieve San Giacomo	52	1.215,8	1.247,3	1,10	57	1.410,5	1.350,3	1,18	109	1.310,4	1.297,3	1,14
Pizzighettone	281	1.146,2	1.210,9	1,08	284	1.232,7	1.174,1	1,05	565	1.188,1	1.193,0	1,06
Pozzaglio Ed Uniti	35	814,0	1.120,5	1,00	38	854,5	1.056,4	0,92	73	834,6	1.089,4	0,96
Robecco D'oglio	123	1.528,3	1.222,2	1,08	116	1.534,2	1.347,0	1,19	239	1.531,2	1.282,8	1,13
San Bassano	209	2.729,9	1.815,0	1,61	131	1.927,9	1.535,5	1,36	340	2.352,8	1.679,3	1,51
San Daniele Po	61	1.169,5	944,5	0,84	66	1.274,4	999,3	0,92	127	1.221,7	971,1	0,88
Scandolara Ripa D'oglio	19	827,9	885,7	0,72	26	1.175,9	1.060,2	0,93	45	998,7	970,4	0,83
Sesto Ed Uniti	142	1.416,0	1.416,3	1,25	118	1.231,1	1.275,0	1,15	260	1.325,7	1.347,7	1,20
Soresina	510	1.601,9	1.444,2	1,28	393	1.360,8	1.188,9	1,07	903	1.487,2	1.320,2	1,18
Sospiro	201	1.819,3	1.536,6	1,37	212	1.834,7	1.679,7	1,52	413	1.827,2	1.606,1	1,44
Spinadesco	55	1.033,1	1.440,5	1,24	42	811,8	995,4	0,88	97	924,0	1.224,4	1,05
Stagno Lombardo	74	1.430,0	1.106,8	0,97	63	1.234,3	1.025,8	0,90	137	1.332,8	1.067,5	0,94
Vescovato	181	1.384,4	1.128,6	1,02	158	1.248,8	1.198,7	1,08	339	1.317,7	1.162,6	1,05
Volongo	26	1.152,5	715,6	0,65	31	1.490,4	1.241,0	1,01	57	1.314,6	970,7	0,80
<b>Totale Distretto di Cremona</b>	<b>7.052</b>	<b>1.256,9</b>	<b>1.126,2</b>	<b>1,00</b>	<b>6.444</b>	<b>1.250,2</b>	<b>1.144,7</b>	<b>1,03</b>	<b>13.496</b>	<b>1.253,7</b>	<b>1.135,2</b>	<b>1,01</b>
<b>Totale ASL</b>	<b>13.729</b>	<b>1.127,5</b>			<b>12.825</b>	<b>1.115,6</b>			<b>26.554</b>	<b>1.121,7</b>		

**Tab. 9.3.1.b4: Mortalità per comune nel distretto di Cremona (ASL della provincia di CR)**

**Stogjit**Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		22 / 45 Cap. 9			ST-001		

### 9.3.1 Tumori

In Lombardia, la neoplasia che provoca più decessi tra gli uomini è il tumore del polmone (10,9 contro una media italiana di 8,7), con un rapporto proporzionale maschio/femmina di circa 6 a 1, anche se in termini di incidenza questa marcata differenza va via via riducendosi.

I maggiori decessi tra le donne si verificano per cancro della mammella (48 morti ogni 100.000 donne in Lombardia, rispetto a 34,6 del resto della penisola).

Al secondo posto per mortalità, e in aumento in termini di incidenza è, per entrambi i sessi, il tumore maligno del colon retto, che si distribuisce quasi uniformemente (36,1 nell'uomo e 34,6 nella donna). Per questo tipo di neoplasia le medie italiane si avvicinano a quelle lombarde, rispettivamente 30,4 e 31,1.

Di notevole impatto, sia tra gli uomini che tra le donne, anche il tumore dello stomaco. L'unica neoplasia maligna che in Lombardia presenta tassi di mortalità più bassi rispetto al resto d'Italia è il tumore dell'utero (10,0 contro 11,3) dato che probabilmente risente di una maggiore sensibilizzazione alla prevenzione e alla diagnosi precoce.

Nella **Tabella 9.3.1.a** è riportata la mortalità per tutte le patologie di tumori in Italia e in Lombardia riferita al periodo 2002 e 2004. Il tasso grezzo di mortalità risulta superiore alla media nazionale.

Periodo 2002 e 2004	Maschi		Femmine	
	Lombardia	Italia	Lombardia	Italia
Tutti i tumori	362,8 (2002)	335,7 (2002)	271,06 (2002)	235,05 (2002)
	368,9 (2004)	297,3 (2004)	251,4 (2004)	218,7 (2004)

**Tab. 9.3.1.a: Tabella mortalità in Lombardia e in Italia per tumore (tasso standardizzato per 100.000 persone)**

Anche in provincia di Cremona il tumore del polmone rappresenta la localizzazione neoplastica più frequente. Seguono appaiati il tumore dello stomaco e del colon-retto (**Figura 9.3.1.a e Tabella 9.3.1.b**).

Nei maschi al secondo posto emergono le neoplasie di fegato e vie biliari. Alcune sedi tumorali sono più tipiche di soggetti più anziani (prostata, vescica). I tumori dell'apparato



**Stogjit**

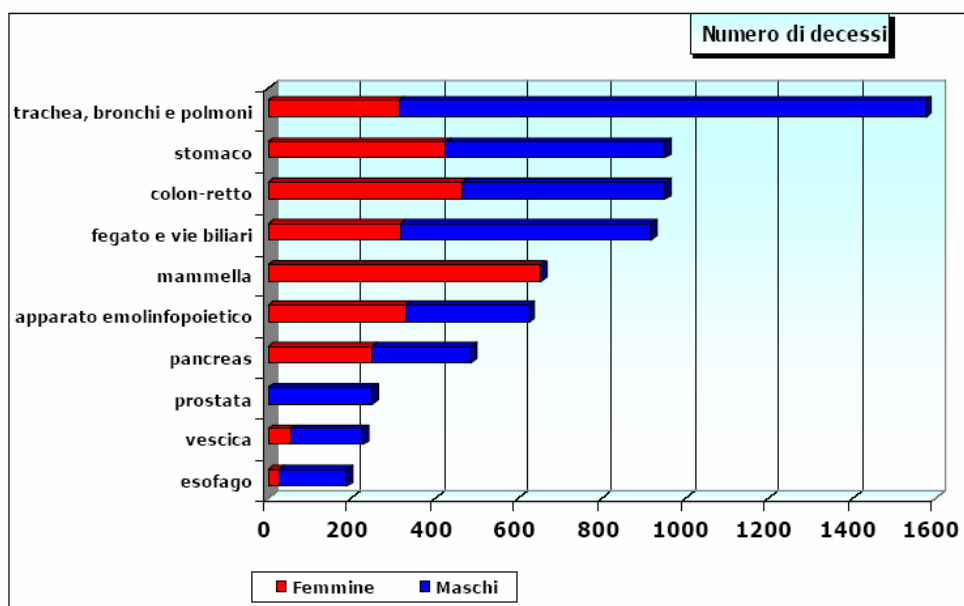
Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		23 / 45 Cap. 9			ST-001		

emolinfopoietico sono quelli più con più ampio range , osservandosi sia nell'infanzia che nell'età avanzata.

Per diverse sedi tumorali la provincia di Cremona si attesta ai primi posti a livello nazionale mostrando tassi più elevati della media nazionale per diverse localizzazioni.

In particolare, per i tumori dello stomaco la provincia è al primo posto in assoluto con l'87% dei casi in più rispetto alla media nazionale; altre sedi importanti sono fegato e vie biliari (4° posto nei maschi, 5° posto in assoluto), apparato emolinfopoietico nelle femmine (5° posto), esofago (4° posto nei maschi, 6° posto in assoluto), mammella (6° posto).



**Fig. 9.3.1.a: Numero di decessi per tumore nella provincia di Cremona (ASL della provincia di CR)**



**Stogjit**

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		24 / 45 Cap. 9			ST-001		

Sede	Decessi			Tasso		
	F+M	F	M	F+M	F	M
trachea, bronchi e polmoni	1577	314	1263	66,6	25,8	109,9
stomaco	952	426	526	40,2	35,0	45,8
colon-retto	952	466	486	40,2	38,3	42,3
fegato e vie biliari	918	318	600	38,8	26,1	52,2
mammella		653			53,6	
apparato emolinfopoietico	626	328	298	26,4	26,9	25,9
pancreas	488	249	239	20,6	20,4	20,8
prostata			251			21,8
vescica	228	55	173	9,6	4,5	15,0
esofago	189	28	161	8,0	2,3	14,0
encefalo	182	84	98	7,7	6,9	8,5
utero		119			9,8	
laringe	100	7	93	4,2	0,6	8,1
cute	84	33	51	3,5	2,7	4,4

**Tab. 9.3.1.b: Numero di decessi e tasso di mortalità per tumore nella provincia di Cremona (ASL della provincia di CR)**

La seguente **Figura 9.3.1.b** mostra la ripartizione dei decessi per tumore in base all'età.

Nella successiva **Tabella 9.3.1.c** viene mostrata la situazione per i diversi comuni del distretto di Cremona.

Nella mappe mostrate in **Figura 9.3.1.c1** e **9.3.1.c2** viene mostrata la distribuzione a livello provinciale dei rapporti standardizzati di mortalità per tumore per l'insieme della popolazione maschile e femminile.

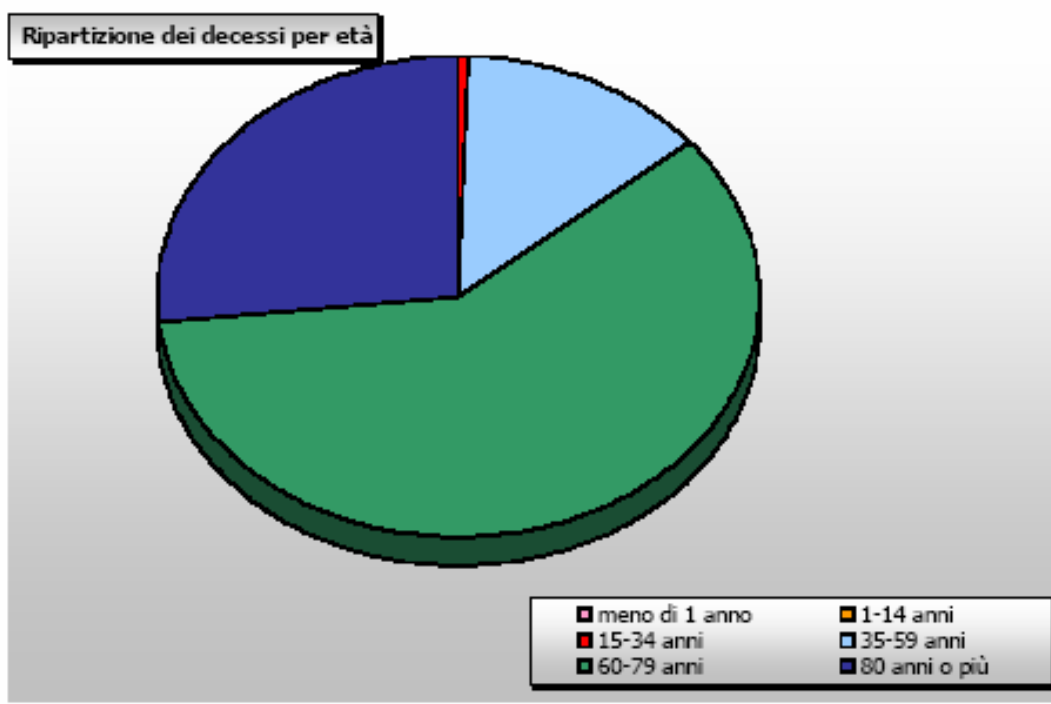




# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		25 / 45 Cap. 9			ST-001		



**Fig. 9.3.1.b: Ripartizione per età della mortalità per tumore nella provincia di Cremona (ASL della provincia di CR)**



**Stogit**

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	<b>CREMA (CR)</b>	0					
Area	<b>BORDOLANO (CR)</b>	Doc. N°					
Impianto	<b>CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO</b>	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		26 / 45 Cap. 9			ST-001		
<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>							

	Femmine				Maschi				Tutti			
	Decessi	Tasso	Tasso stand.	SMR	Decessi	Tasso	Tasso stand.	SMR	Decessi	Tasso	Tasso stand.	SMR
Acquanegra Cremonese	13	292,7	243,1	0,84	14	334,5	288,3	0,69	27	313,0	265,1	0,76
Annicco	25	353,9	297,8	0,98	35	542,0	439,7	1,05	60	443,8	366,7	1,02
Azzanello	13	520,8	450,3	1,42	9	389,6	328,5	0,72	22	457,8	391,2	1,02
Bonemerse	12	316,5	384,0	1,33	13	343,3	400,9	0,92	25	329,9	392,2	1,08
Bordolano	1	49,1	44,2	0,16	5	241,4	219,1	0,59	6	146,1	129,1	0,40
Cappella Cantone	5	252,0	271,2	0,86	8	432,2	471,9	1,06	13	339,0	368,7	0,97
Cappella De'picanardi	6	400,5	293,9	1,04	6	393,2	294,6	0,69	12	396,8	294,3	0,83
Casalbuttano Ed Uniti	50	329,8	245,1	0,79	69	514,1	446,0	1,06	119	416,3	342,6	0,93
Casalmorano	23	379,0	337,7	1,08	22	389,5	380,9	0,85	45	384,1	358,7	0,96
Castelverde	40	228,1	275,3	0,88	79	457,1	527,9	1,24	119	341,7	398,0	1,09
Castelvisconti	4	334,4	263,0	0,84	3	238,1	215,5	0,46	7	285,0	239,9	0,62
Cella Dati	6	289,0	245,9	0,81	10	469,5	380,1	0,94	16	380,4	311,1	0,89
Cicognolo	9	289,8	261,5	0,93	9	313,5	331,1	0,75	18	301,2	295,3	0,83
Corte de'cortesi con Cignone	12	346,2	333,8	1,02	17	479,3	462,8	1,10	29	413,5	396,5	1,07
Corte De'frati	12	241,7	228,2	0,80	23	476,3	460,3	1,07	35	357,4	340,9	0,96
Cremona	969	363,4	316,6	1,03	1.076	459,7	409,2	0,97	2.045	408,4	361,6	1,00
Crotta D'adda	4	167,2	156,8	0,49	13	558,9	527,3	1,19	17	360,3	336,7	0,89
Derovere	4	320,3	279,3	0,92	9	725,2	624,5	1,40	13	522,2	446,9	1,21
Formigara	11	284,7	293,8	0,92	15	365,1	335,8	0,80	26	326,1	314,2	0,84
Gabbioneta-Binanuova	16	473,8	456,0	1,49	16	462,3	453,3	1,03	32	468,0	454,7	1,21
Gadesco-Pieve Delmona	14	247,6	317,5	1,04	22	383,3	440,2	1,01	36	316,0	377,1	1,02
Gerre De'caprioli	6	186,2	230,5	0,86	16	484,7	587,7	1,41	22	337,3	403,9	1,20
Grontardo	19	408,0	394,6	1,26	21	448,9	454,8	1,04	40	428,5	423,8	1,13
Grumello Cremonese ed Uniti	26	383,0	360,5	1,17	39	589,7	566,0	1,33	65	485,0	460,3	1,26
Isola Dovarese	16	349,2	304,3	0,91	18	440,5	344,8	0,85	34	392,2	324,0	0,88
Malagnino	9	214,0	304,0	0,88	14	362,4	382,6	0,92	23	285,1	342,2	0,91
Olmeneta	19	566,0	691,0	2,10	17	529,3	526,9	1,21	36	548,0	611,3	1,56
Ostiano	35	322,0	279,6	0,92	40	390,7	378,9	0,90	75	355,3	327,8	0,91
Paderno Ponchielli	23	414,4	400,0	1,27	39	788,0	635,3	1,50	62	590,5	514,3	1,41
Persico Dosimo	18	186,0	226,0	0,70	45	486,3	527,4	1,22	63	332,8	372,4	1,01
Pescarolo ed Uniti	14	263,6	251,5	0,86	30	577,5	611,9	1,37	44	418,8	426,5	1,15
Pessina Cremonese	6	229,6	254,3	0,82	19	699,3	682,4	1,56	25	469,0	462,2	1,28
Pieve D'olmi	8	155,6	184,9	0,53	20	407,4	384,3	0,95	28	278,6	271,4	0,77
Pieve San Giacomo	16	374,1	392,7	1,25	18	445,4	423,8	0,97	34	408,8	407,8	1,09
Pizzighetone	81	330,4	334,8	1,10	119	516,5	490,4	1,15	200	420,6	410,4	1,13
Pozzaglio Ed Uniti	14	325,6	422,3	1,33	18	404,8	465,8	1,10	32	365,8	443,4	1,19
Robecco D'oglio	30	372,8	329,0	1,05	45	595,2	553,6	1,27	75	480,5	438,0	1,17
San Bassano	29	378,8	332,2	0,96	32	470,9	412,8	0,91	61	422,1	371,3	0,93
San Daniele Po	15	287,6	232,0	0,76	26	502,0	387,0	0,95	41	394,4	307,3	0,87
Scandolara Ripa D'oglio	6	261,4	241,8	0,82	12	542,7	520,3	1,18	18	399,5	377,0	1,03
Sesto Ed Uniti	29	289,2	309,5	0,98	40	417,3	434,9	1,02	69	351,8	370,4	1,01
Soresina	111	348,6	304,2	0,99	146	505,5	440,8	1,04	257	423,3	370,6	1,02
Sospiro	34	307,7	278,0	0,90	52	450,0	403,6	0,96	86	380,5	339,0	0,93
Spinadesco	17	319,3	429,7	1,32	14	270,6	300,1	0,75	31	295,3	366,8	0,98
Stagno Lombardo	20	386,5	323,2	1,08	18	352,7	301,9	0,72	38	369,7	312,9	0,87
Vescovato	34	260,1	233,1	0,78	50	395,2	395,2	0,92	84	326,5	311,8	0,86
Volongo	7	310,3	230,1	0,77	15	721,2	598,2	1,44	22	507,4	408,8	1,13
<b>Totale Distretto di Cremona</b>	<b>1.891</b>	<b>337,0</b>	<b>306,8</b>	<b>1,00</b>	<b>2.396</b>	<b>464,8</b>	<b>427,9</b>	<b>1,01</b>	<b>4.287</b>	<b>398,2</b>	<b>365,6</b>	<b>1,01</b>
<b>Totale ASL</b>	<b>3.737</b>	<b>306,9</b>			<b>4.873</b>	<b>423,9</b>			<b>8.610</b>	<b>363,7</b>		

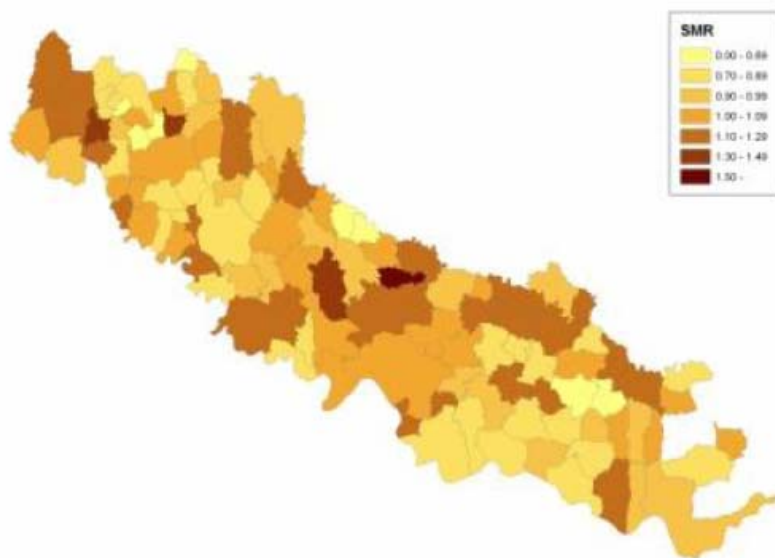
**Tab. 9.3.1.c: Mortalità per tumore nei comuni del distretto di Cremona (ASL della provincia di CR)**



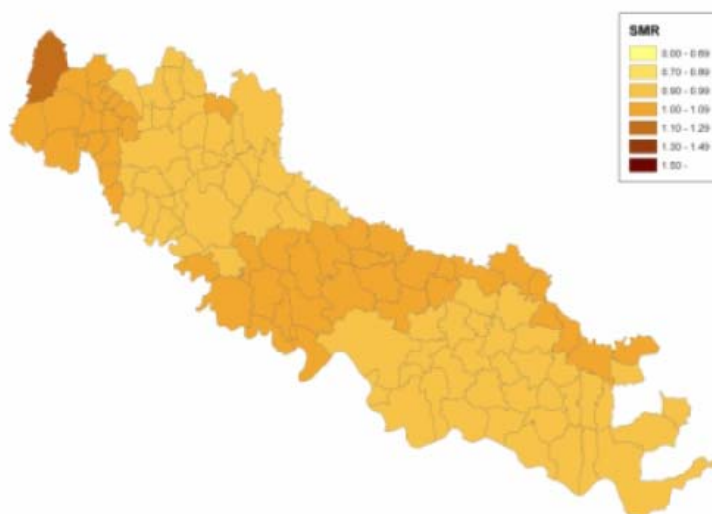
# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni				
Settore	CREMA (CR)	0				
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°				
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121				
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di		Comm. N°		
		27 / 45 Cap. 9		ST-001		



**Fig. 9.3.1.c1: SRM maschi+femmine nella provincia di Cremona (ASL della provincia di CR)**



**Fig. 9.3.1.c2: SRM smussato (metodo Kernel, sigma 0,5) maschi+femmine nella provincia di Cremona (ASL della provincia di CR)**



# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		28 / 45 Cap. 9			ST-001		

### 9.3.2 Malattie del sistema circolatorio

Le malattie del sistema circolatorio rappresentano una delle prime cause di morte nella regione Lombardia, in ambito provinciale e di distretto sanitario.

La **Tabella 9.3.2.a** mostra la mortalità per malattie dell'apparato circolatorio in Lombardia e in Italia nel periodo 2002 suddivisa per sesso.

La mortalità a causa di tali patologie è maggiore nella popolazione femminile (TG = 412,06 nel 2002) rispetto a quella maschile (TG = 324,46 nel 2002).

Il tasso grezzo di mortalità è leggermente inferiore alla media nazionale.

Periodo 2002	Maschi		Femmine	
	Lombardia	Italia	Lombardia	Italia
Tutte le patologie	324,46	378,31	412,06	443,6

**Tab. 9.3.2.a: Tabella mortalità in Lombardia e in Italia per malattie dell'apparato circolatorio (tasso standardizzato per 100.000 persone)**

Anche nella provincia di Cremona, i decessi per malattie del sistema circolatorio rappresentano una delle principali cause di morte.

Come già indicato, le malattie ischemiche del cuore rappresentano la prima causa di decesso in provincia nel periodo analizzato (1994-2004), seguite dai disturbi circolatori dell'encefalo.

Circa il 50% delle malattie ischemiche sono dovute all'infarto acuto del miocardio, più frequente nei maschi, mentre nelle femmine predominano i disturbi circolatori dell'encefalo.

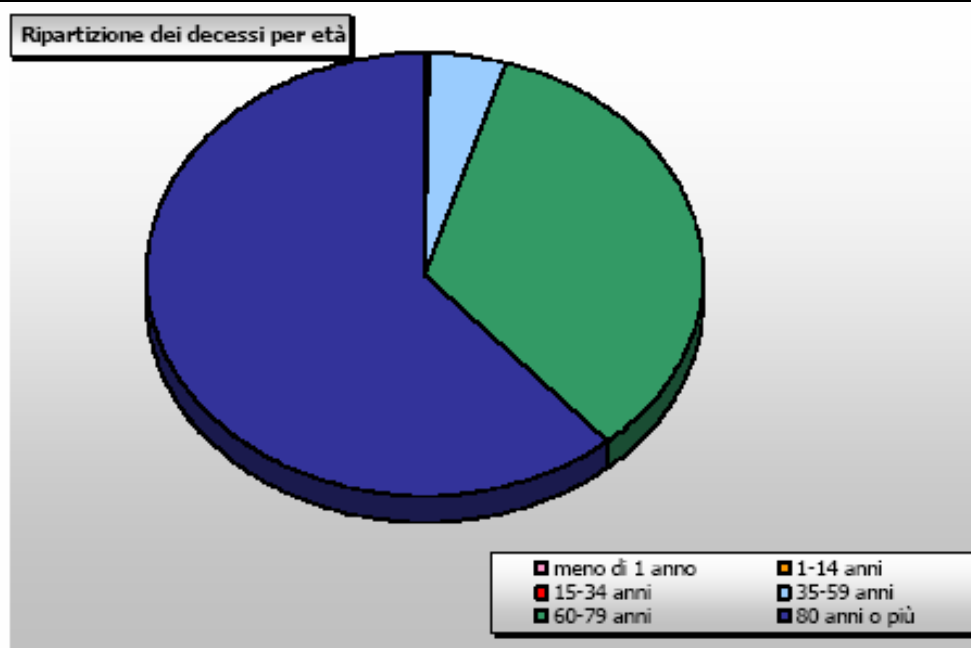
Nella **Figura 9.3.2.a** viene mostrata la ripartizione dei decessi per malattie del sistema circolatorio suddivise per fasce di età.



# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	0103.00.BF.LA.13121	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE		Fg. / di			Comm. N°		
		29 / 45 Cap. 9			ST-001		



**Fig. 9.3.2.a: Ripartizione per età della mortalità per malattie del sistema circolatorio nella provincia di Cremona (ASL della provincia di CR)**

Nella **Tabella 9.3.2.b** sono mostrati i decessi per malattie del sistema circolatorio nei comuni del distretto di Cremona.

Infine, anche per le malattie del sistema circolatorio vengono mostrate le mappe dell'andamento, a livello provinciale, del rapporto SRM (**Figure 9.3.2.b1-b2**).



# Stogit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	0103.00.BF.LA.13121	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )		Fg. / di			Comm. N°		
		30 / 45			ST-001		
<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>							

	Femmine				Maschi				Tutti			
	Decessi	Tasso	Tasso stand.	SMR	Decessi	Tasso	Tasso stand.	SMR	Decessi	Tasso	Tasso stand.	SMR
Acquanegra Cremonese	34	765,4	565,1	1,08	22	525,7	492,4	1,20	56	649,1	529,8	1,12
Annicco	39	552,1	461,5	0,87	35	542,0	446,3	1,08	74	547,3	454,1	0,96
Azzanello	15	601,0	532,4	0,97	13	562,8	416,3	1,06	28	582,6	476,0	1,01
Bonemerse	15	395,6	734,5	1,27	7	184,8	267,4	0,61	22	290,3	507,6	0,95
Bordolano	6	294,7	335,5	0,80	13	627,7	694,6	1,82	19	462,6	509,9	1,10
Cappella Cantone	12	604,8	608,4	1,15	13	702,3	732,9	1,79	25	651,9	668,9	1,41
Cappella De'picenardi	9	600,8	424,9	0,83	6	393,2	276,3	0,73	15	496,0	352,7	0,79
Casalbuttano Ed Uniti	183	1.207,0	732,2	1,40	88	655,6	554,6	1,38	271	948,1	645,9	1,39
Casalmorano	50	824,0	679,5	1,29	36	637,4	557,2	1,36	86	734,0	620,1	1,32
Castelverde	109	621,4	720,3	1,40	92	532,4	624,7	1,56	201	577,2	673,9	1,47
Castelvisconti	7	585,3	386,8	0,76	5	396,8	285,1	0,75	12	488,6	337,4	0,76
Cella Dati	11	529,9	388,7	0,73	10	469,5	390,1	0,93	21	499,3	389,4	0,81
Cicognolo	12	386,3	389,3	0,76	11	383,1	357,7	0,96	23	384,8	374,0	0,85
Corte de'cortesi con Cignone	20	577,0	508,9	0,97	14	394,7	399,6	0,98	34	484,8	455,8	0,97
Corte De'frati	20	402,8	486,8	0,88	23	476,3	443,6	1,11	43	439,0	465,8	0,99
Cremona	1.417	531,5	455,5	0,87	987	421,6	368,2	0,92	2.404	480,1	413,1	0,89
Crotta D'adda	10	418,1	412,2	0,76	10	429,9	385,8	0,93	20	423,9	399,4	0,83
Derovere	5	400,4	339,8	0,66	11	886,4	724,2	1,80	16	642,7	526,5	1,17
Formigara	21	543,5	568,6	1,06	24	584,1	482,3	1,27	45	564,4	526,7	1,16
Gabbioneta-Binanuova	17	503,4	514,9	0,99	9	260,0	239,8	0,57	26	380,2	381,3	0,79
Gadesco-Pieve Delmona	23	406,8	569,0	1,10	22	383,3	435,8	1,10	45	395,0	504,3	1,10
Gerre De'caprioli	14	434,5	689,2	1,38	11	333,2	473,3	1,06	25	383,3	584,3	1,22
Grontardo	19	408,0	397,8	0,75	20	427,5	414,5	1,06	39	417,8	405,9	0,88
Grumello Cremonese ed Uniti	32	471,4	434,1	0,83	27	408,2	398,6	1,00	59	440,2	416,9	0,90
Isola Dovarese	27	589,3	410,3	0,77	21	514,0	379,7	0,95	48	553,8	395,4	0,84
Malagnino	5	118,9	155,5	0,28	9	233,0	241,1	0,66	14	173,5	197,1	0,44
Olmeneta	8	238,3	312,2	0,62	8	249,1	240,2	0,61	16	243,6	277,3	0,61
Ostiano	52	478,4	388,0	0,73	36	351,6	342,0	0,86	88	416,9	365,7	0,78
Paderno Ponchielli	35	630,6	718,1	1,29	23	464,7	372,2	0,92	58	552,4	550,1	1,11
Persico Dosimo	30	310,0	385,2	0,73	30	324,2	362,6	0,89	60	317,0	374,2	0,80
Pescarolo ed Uniti	21	395,4	382,2	0,72	24	462,0	466,7	1,10	45	428,3	423,3	0,88
Pessina Cremonese	14	535,7	717,1	1,40	9	331,2	322,0	0,75	23	431,5	525,2	1,04
Pieve D'olmi	20	389,0	404,2	0,78	22	448,2	415,8	1,04	42	417,9	409,8	0,90
Pieve San Giacomo	23	537,8	549,8	1,04	17	420,7	413,1	0,98	40	480,9	483,4	1,02
Pizzighettone	113	460,9	497,5	0,95	110	477,5	455,2	1,14	223	468,9	477,0	1,04
Pozzaglio Ed Uniti	16	372,1	529,8	1,05	6	134,9	170,0	0,43	22	251,5	355,1	0,76
Robecco D'oglio	65	807,7	606,6	1,18	40	529,0	435,2	1,09	105	672,7	523,3	1,14
San Bassano	110	1.436,8	890,3	1,70	56	824,1	603,7	1,55	166	1.148,7	751,1	1,65
San Daniele Po	31	594,3	476,8	0,92	26	502,0	396,0	0,99	57	548,3	437,6	0,95
Scandolara Ripa D'oglio	8	348,6	398,9	0,66	8	361,8	313,9	0,77	16	355,1	357,6	0,71
Sesto Ed Uniti	80	797,8	793,0	1,49	46	479,9	499,9	1,25	126	642,4	650,6	1,39
Soresina	269	844,9	781,0	1,47	172	595,6	515,0	1,30	441	726,3	651,8	1,40
Sospiro	103	932,3	770,4	1,47	73	631,8	587,3	1,48	176	778,7	681,5	1,47
Spinadesco	24	450,8	632,4	1,22	12	231,9	305,6	0,73	36	342,9	473,7	1,00
Stagno Lombardo	41	792,3	566,4	1,10	31	607,4	501,3	1,17	72	700,5	534,8	1,13
Vescovato	98	749,6	586,8	1,13	63	497,9	470,3	1,19	161	625,8	530,2	1,15
Volongo	11	487,6	293,9	0,54	6	288,5	214,1	0,50	17	392,1	255,1	0,53
<b>Totale Distretto di Cremona</b>	<b>3.304</b>	<b>588,9</b>	<b>522,4</b>	<b>1,00</b>	<b>2.357</b>	<b>457,3</b>	<b>413,2</b>	<b>1,04</b>	<b>5.661</b>	<b>525,9</b>	<b>469,4</b>	<b>1,02</b>
<b>Totale ASL</b>	<b>6.358</b>	<b>522,1</b>			<b>4.584</b>	<b>398,7</b>			<b>10.942</b>	<b>462,2</b>		

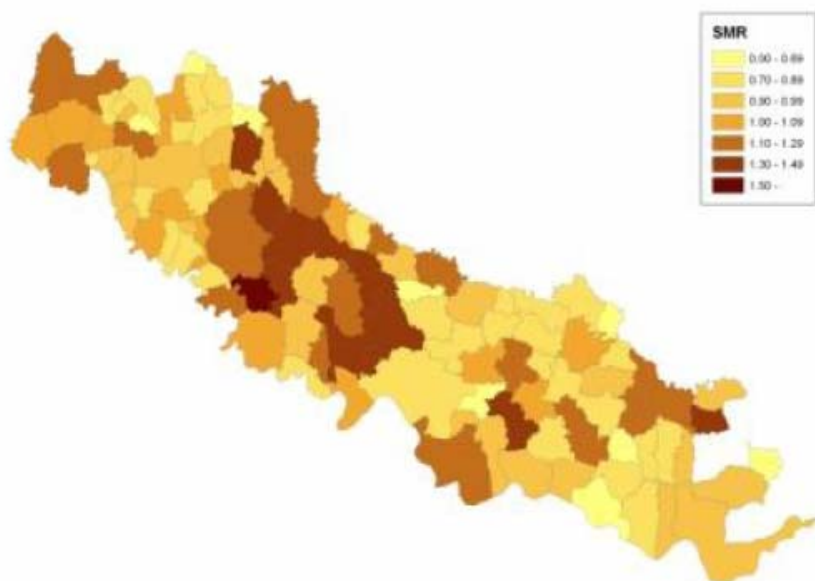
**Tab. 9.3.1.b: Mortalità per malattie del sistema circolatorio nei comuni del distretto di Cremona (ASL della provincia di CR)**



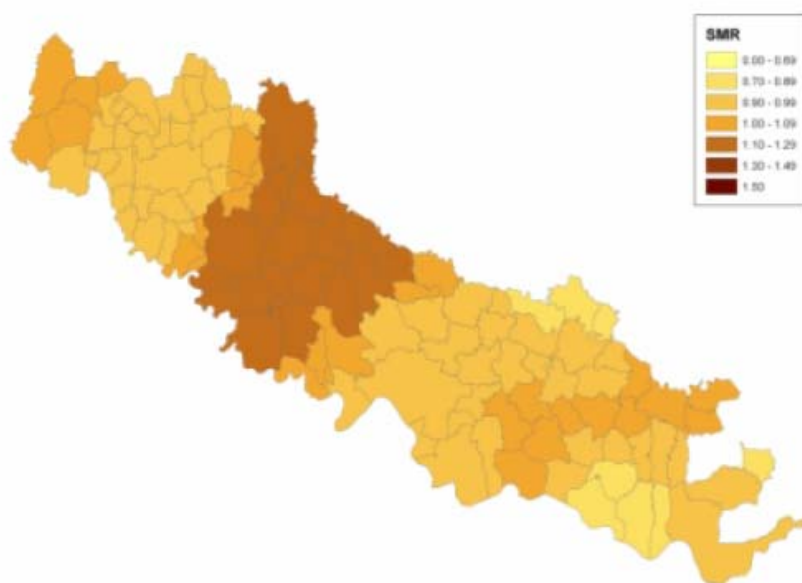
# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni				
Settore	CREMA (CR)	0				
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°				
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121				
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE		Fg. / di		Comm. N°		
		31 / 45 Cap. 9		ST-001		



**Fig. 9.3.2.b1: SRM maschi+femmine nella provincia di Cremona (ASL della provincia di CR)**



**Fig. 9.3.2.b2: SRM smussato (metodo Kernel, sigma 0,5) maschi+femmine nella provincia di Cremona (ASL della provincia di CR)**



# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		32 / 45 Cap. 9			ST-001		

### 9.3.3 Malattie dell'apparato respiratorio

Le malattie dell'apparato respiratorio rappresentano la quarta causa di morte nella regione Lombardia, in ambito provinciale e di distretto sanitario.

La **Tabella 9.3.3.a** mostra la mortalità per malattie respiratorie in Lombardia e in Italia nel periodo 2002 suddivisa per sesso.

La mortalità a causa di tali patologie è maggiore nella popolazione maschile (TG = 64,99 nel 2002) rispetto a quella femminile (TG = 57,13 nel 2002).

Il tasso grezzo di mortalità è leggermente inferiore alla media nazionale per gli uomini e superiore per la popolazione femminile.

Periodo 2002	Maschi		Femmine	
	Lombardia	Italia	Lombardia	Italia
Tutte le patologie	64,99	74,02	57,13	51,72

**Tab. 9.3.3.a: Tabella mortalità in Lombardia e in Italia per malattie dell'apparato respiratorio (tasso standardizzato per 100.000 persone)**

La mortalità per malattie dell'apparato respiratorio è essenzialmente causata da:

- polmonite,
- influenza,
- bronchite, enfisema ed asma.

Nella provincia di Cremona la mortalità per malattie dell'apparato respiratorio segue, a grandi linee, l'andamento regionale.

Nella **Figura 9.3.3.a** viene mostrata la ripartizione dei decessi per età nella provincia di Cremona.

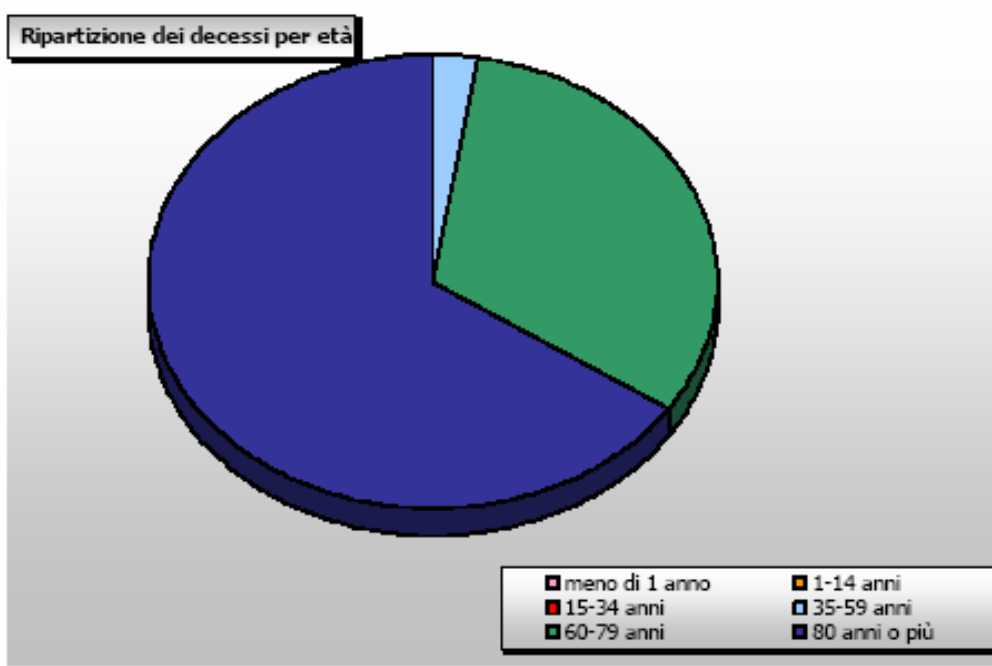




# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	0103.00.BF.LA.13121	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE		Fg. / di			Comm. N°		
		33 / 45 Cap. 9			ST-001		



**Fig. 9.3.3.a: Ripartizione per età della mortalità per malattie del sistema circolatorio nella provincia di Cremona (ASL della provincia di CR)**

Nella **Tabella 9.3.3.b** sono mostrati i decessi per malattie del sistema circolatorio nei comuni del distretto di Cremona.

Infine, anche per le malattie del sistema circolatorio vengono mostrate le mappe dell'andamento, a livello provinciale, del rapporto SRM (**Figure 9.3.3.b1-b2**).



**Stogit**

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	<b>CREMA (CR)</b>	0					
Area	<b>BORDOLANO (CR)</b>	Doc. N°					
Impianto	<b>CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO</b>	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		34 / 45 Cap. 9			ST-001		
<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>							

	Femmine				Maschi				Tutti			
	Decessi	Tasso	Tasso stand.	SMR	Decessi	Tasso	Tasso stand.	SMR	Decessi	Tasso	Tasso stand.	SMR
Acquanegra Cremonese	6	135,1	103,4	1,37	7	167,3	143,6	1,90	13	150,7	122,9	1,61
Annicco	8	113,3	93,1	1,31	5	77,4	56,7	0,74	13	96,1	75,5	1,01
Azzanello	2	80,1	76,3	0,95	0	0,0	0,0	0,00	2	41,6	39,2	0,43
Bonemerse	2	52,7	94,2	1,27	3	79,2	116,0	1,41	5	66,0	104,7	1,35
Bordolano	3	147,3	116,2	2,21	3	144,9	174,4	2,18	6	146,1	144,4	2,19
Cappella Cantone	3	151,2	145,1	2,10	3	162,1	168,8	2,03	6	156,5	166,3	2,06
Cappella De'picenardi	0	0,0	0,0	0,00	2	131,1	88,2	1,18	2	66,1	42,8	0,63
Casalbuttano Ed Uniti	52	343,0	203,4	2,88	35	260,8	210,8	2,65	87	304,4	207,0	2,78
Casalmorano	5	82,4	70,0	0,95	7	123,9	101,3	1,26	12	102,4	85,2	1,10
Castelverde	11	62,7	76,9	1,03	11	63,7	77,8	0,93	22	63,2	77,3	0,98
Castelvisconti	3	250,8	177,5	2,38	0	0,0	0,0	0,00	3	122,1	91,3	1,12
Cella Dati	0	0,0	0,0	0,00	4	187,8	149,5	1,77	4	95,1	72,6	0,92
Cicognolo	0	0,0	0,0	0,00	2	69,7	61,3	0,86	2	33,5	29,7	0,45
Corte de'cortesi con												
Cignone	1	28,9	25,6	0,35	3	84,6	86,9	1,04	4	57,0	55,4	0,70
Corte De'frati	1	20,1	22,2	0,33	4	82,8	75,3	0,95	5	51,1	48,0	0,69
Cremona	190	71,3	61,2	0,86	197	84,2	72,4	0,90	387	77,3	66,6	0,88
Crotta D'adda	2	83,6	88,8	1,12	4	172,0	154,1	1,79	6	127,2	120,5	1,49
Derovere	1	80,1	69,0	0,96	2	161,2	113,5	1,59	3	120,5	90,6	1,31
Formigara	4	103,5	109,0	1,49	4	97,3	79,6	1,02	8	100,3	94,7	1,21
Gabbioneta-Binanuova	5	148,1	157,6	2,14	5	144,5	133,5	1,51	10	146,2	145,9	1,78
Gadesco-Pieve Delmona	2	35,4	51,4	0,71	4	69,7	84,4	1,00	6	52,7	67,4	0,88
Gerre De'caprioli	3	93,1	129,4	2,17	3	90,9	123,3	1,45	6	92,0	126,4	1,74
Grontardo	5	107,4	100,2	1,44	3	64,1	65,3	0,79	8	85,7	83,3	1,10
Grumello Cremonese ed												
Uniti	4	58,9	54,6	0,76	4	60,5	57,4	0,74	8	59,7	56,0	0,75
Isola Dovarese	3	65,5	39,5	0,62	1	24,5	20,4	0,21	4	46,1	30,3	0,42
Malagnino	1	23,8	25,3	0,40	3	77,7	92,6	1,11	4	49,6	58,0	0,77
Olmeneta	2	59,6	106,3	1,15	1	31,1	25,7	0,37	3	45,7	67,1	0,68
Ostiano	12	110,4	87,7	1,23	10	97,7	97,0	1,17	22	104,2	92,2	1,20
Paderno Ponchielli	4	72,1	93,9	1,09	4	80,8	63,9	0,78	8	76,2	79,4	0,91
Persico Dosimo	3	31,0	39,0	0,54	6	64,8	76,9	0,90	9	47,5	57,4	0,73
Pescarolo ed Uniti	3	56,5	52,5	0,75	2	38,5	38,2	0,44	5	47,6	45,6	0,59
Pessina Cremonese	0	0,0	0,0	0,00	2	73,6	61,0	0,79	2	37,5	29,6	0,52
Pieve D'olmi	3	58,3	60,2	0,86	2	40,7	43,3	0,45	5	49,7	52,0	0,63
Pieve San Giacomo	2	46,8	44,7	0,66	6	148,5	132,9	1,70	8	96,2	87,5	1,22
Pizzighettone	15	61,2	63,3	0,93	10	43,4	41,3	0,51	25	52,6	52,6	0,70
Pozzaglio Ed Uniti	2	46,5	72,8	0,97	5	112,4	156,6	1,86	7	80,0	113,5	1,47
Robecco D'oglio	12	149,1	124,2	1,57	8	105,8	80,5	1,03	20	128,1	103,0	1,30
San Bassano	13	169,8	94,5	1,45	13	191,3	141,9	1,70	26	179,9	117,5	1,56
San Daniele Po	3	57,5	48,8	0,65	3	57,9	44,1	0,55	6	57,7	46,5	0,60
Scandolara Ripa D'oglio	1	43,6	49,9	0,61	3	135,7	97,9	1,37	4	88,8	73,2	1,04
Sesto Ed Uniti	8	79,8	75,4	1,08	4	41,7	43,7	0,54	12	61,2	60,0	0,81
Soresina	21	66,0	58,0	0,85	23	79,6	69,6	0,85	44	72,5	63,6	0,85
Sospiro	10	90,5	76,8	1,04	17	147,1	134,0	1,72	27	119,5	104,6	1,39
Spinadesco	4	75,1	109,6	1,50	4	77,3	107,1	1,25	8	76,2	108,4	1,36
Stagno Lombardo	3	58,0	41,9	0,58	5	98,0	61,0	0,88	8	77,8	51,2	0,74
Vescovato	21	160,6	127,7	1,76	20	158,1	135,1	1,83	41	159,4	131,3	1,79
Volongo	0	0,0	0,0	0,00	3	144,2	83,4	1,14	3	69,2	40,5	0,55
<b>Totale Distretto di Cremona</b>	<b>459</b>	<b>81,8</b>	<b>72,5</b>	<b>1,02</b>	<b>470</b>	<b>91,2</b>	<b>81,7</b>	<b>1,01</b>	<b>929</b>	<b>86,3</b>	<b>77,0</b>	<b>1,01</b>
<b>Totale ASL</b>	<b>869</b>	<b>71,4</b>			<b>930</b>	<b>80,9</b>			<b>1.799</b>	<b>76,0</b>		

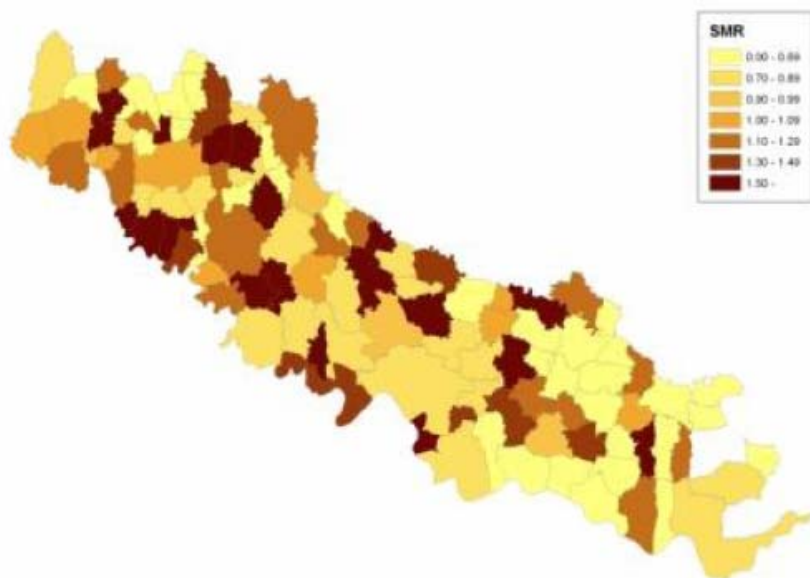
**Tab. 9.3.3.c: Mortalità per malattie del sistema circolatorio nei comuni del distretto di Cremona (ASL della provincia di CR)**



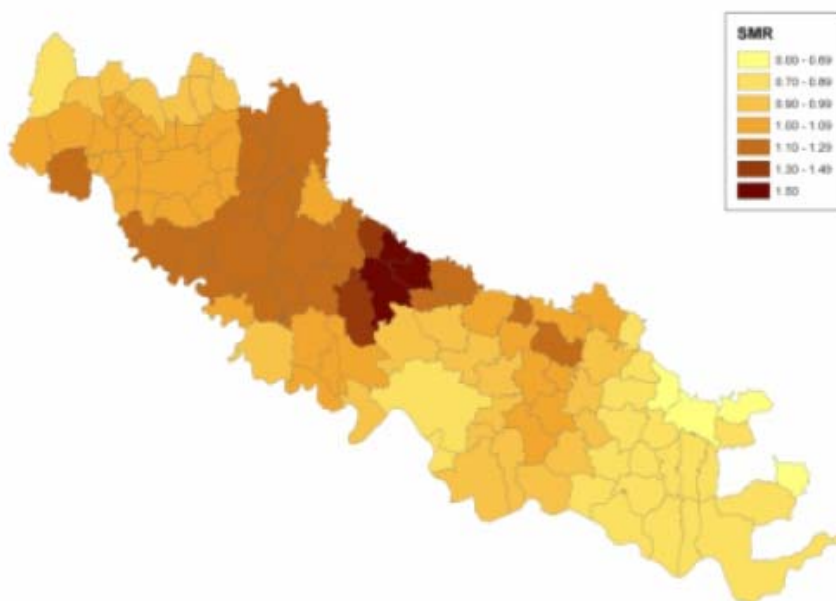
**Stogjit**

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni				
Settore	CREMA (CR)	0				
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°				
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121				
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di		Comm. N°		
		35 / 45 Cap. 9		ST-001		



**Fig. 9.3.3.b1: SRM maschi+femmine nella provincia di Cremona (ASL della provincia di CR)**



**Fig. 9.3.3.b2: SRM smussato (metodo Kernel, sigma 0,5) maschi+femmine nella provincia di Cremona (ASL della provincia di CR)**

**Stogjit**Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE		Fg. / di			Comm. N°		
		36 / 45 Cap. 9			ST-001		

#### 9.3.4 Malattie cerebrovascolari

Le malattie cerebrovascolari rappresentano la terza causa di morte nella regione Lombardia.

La **Tabella 9.3.4.a** mostra la mortalità per malattie cerebrovascolari in Lombardia e in Italia nel periodo 2002 suddivisa per sesso.

La mortalità a causa di tali patologie è maggiore nella popolazione femminile (TG = 119,7 nel 2002) rispetto a quella maschile (TG = 75,57 nel 2002).

Il tasso grezzo di mortalità è leggermente inferiore alla media nazionale.

Periodo 2002	Maschi		Femmine	
	Lombardia	Italia	Lombardia	Italia
Malattie cerebrovascolari	75,57	95,25	119,71	132,82

**Tab. 9.3.4.a: Tabella mortalità in Lombardia e in Italia per malattie cerebrovascolari (tasso standardizzato per 100.000 persone)**

#### 9.3.5 Malattie dell'apparato digerente

La **Tabella 9.3.5.a** mostra la mortalità per malattie dell'apparato digerente in Lombardia e in Italia nel periodo 2002 suddivisa per sesso.

La mortalità a causa di tali patologie è maggiore nella popolazione femminile (TG = 40,59, nel 2002) rispetto a quella maschile (TG = 39,93, nel 2002).

Il tasso grezzo di mortalità è leggermente inferiore alla media nazionale.

Periodo 2002	Maschi		Femmine	
	Lombardia	Italia	Lombardia	Italia
Malattie apparato digerente	39,92	44,69	40,59	41,25

**Tab. 9.3.5.a: Tabella mortalità in Lombardia e in Italia per malattie dell'apparato digerente (tasso standardizzato per 100.000 persone)**



**Stogjit**

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		37 / 45 Cap. 9			ST-001		

### 9.3.6 Malattie del sistema nervoso

La **Tabella 9.3.6.a** mostra la mortalità per malattie del sistema nervoso in Lombardia e in Italia nel periodo 2002 suddivisa per sesso.

La mortalità a causa di tali patologie è maggiore nella popolazione femminile (TG =30,46, nel 2002) rispetto a quella maschile (TG = 20,61, nel 2002).

Il tasso grezzo di mortalità è leggermente inferiore alla media nazionale per gli uomini e superiore per la popolazione femminile.

Periodo 2002	Maschi		Femmine	
	Lombardia	Italia	Lombardia	Italia
Malattie sistema nervoso	20,61	21,87	30,46	27,46

**Tab. 9.3.6.a: Tabella mortalità in Lombardia e in Italia per malattie del sistema nervoso (tasso standardizzato per 100.000 persone)**

### 9.3.7 Malattie dell'apparato genito-urinario

La **Tabella 9.3.7.a** mostra la mortalità per malattie dell'apparato genito-urinario in Lombardia e in Italia nel periodo 2002 suddivisa per sesso.

La mortalità a causa di tali patologie è maggiore nella popolazione femminile (TG =13,26, nel 2002) rispetto a quella maschile (TG =12,33, nel 2002).

Il tasso grezzo di mortalità è leggermente inferiore alla media nazionale.

Periodo 2002	Maschi		Femmine	
	Lombardia	Italia	Lombardia	Italia
Malattie sistema nervoso	12,33	14,14	13,26	14,09

**Tab. 9.3.7.a: Tabella mortalità in Lombardia e in Italia per malattie dell'apparato genito-urinario (tasso standardizzato per 100.000 persone)**



# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		38 / 45 Cap. 9			ST-001		

## 9.4 Stima degli impatti

Di seguito vengono illustrati i possibili impatti sulla componente in esame con riferimento ai fattori di perturbazione individuati nel Quadro di Riferimento Progettuale.

Si evidenzia comunque che in generale i fattori di impatto che possono potenzialmente indurre interferenze con la componente in esame si avranno essenzialmente in fase di esercizio.

Infatti, durante la realizzazione degli interventi si avranno impatti limitati alle aree dei lavori, senza interferire sullo stato di salute della popolazione residente nelle aree circostanti le zone di cantiere.

### RISORSA IDRICA SOTTERRANEA

Tutti i reflui solidi e liquidi prodotti verranno opportunamente stoccati e smaltiti ad idoneo impianto di trattamento.

Di conseguenza non si avranno impatti sulla salute umana attribuibili alle fasi di costruzione ed della centrale.

La presenza di un pozzo ad uso acquedottistico direttamente a valle idrogeologico della zona che ospiterà la nuova centrale di stoccaggio (ca. 825 m) ha suggerito la necessità di eseguire una simulazione modellistica per verificare se la centrale è ubicata ad una distanza tale da offrire adeguate garanzie per la salute pubblica degli usufruttori della risorsa idrica sotterranea (cap. 5, componente Suolo-Sottosuolo).

A seguito delle simulazioni modellistiche eseguite è stato possibile accertare che anche in caso di un eventuale ed ipotetico inquinamento della risorsa idrica sotterranea sottostante l'area centrale, per sversamenti accidentali o diffusi, i tempi di arrivo di una contaminazione della falda al pozzo ad uso potabile sono tali da offrire tutte le garanzie di tutela e salvaguardia della salute pubblica, lasciando un adeguato margine di tempo per programmare le necessarie attività di messa in sicurezza e bonifica per il ripristino della situazione qualitativa pre-sversamento.



# Stogit

Stocaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		39 / 45 Cap. 9			ST-001		

## EMISSIONI IN ATMOSFERA

I rilasci in atmosfera che possono determinare un potenziale impatto sulla salute della popolazione residente nel comprensorio in cui è prevista la realizzazione dell'opera sono:

- fase di costruzione: emissioni di inquinanti dai motori dei mezzi (CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COV) ed emissioni di polveri durante le attività di cantiere. I valori massimi vengono raggiunti durante le operazioni di movimentazione terra per la preparazione dell'area cantiere. Tali emissioni essendo concentrate in un periodo limitato e provenendo da un'area interna al confine di proprietà STOGIT, risultano accettabili e non arrecheranno disturbo all'ambiente esterno. Le operazioni di bagnatura delle terre, durante la loro movimentazione, limiterà la loro formazione.
- fase di esercizio: prodotti di combustione del gas naturale, sostanzialmente gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) e il monossido di carbonio (CO). L'esercizio della centrale non comporta altre emissioni in atmosfera in grado di generare impatti sull'ambiente: eventuali sfiati di gas naturale attraverso i *vent* di unità e di centrale sono da considerarsi eventi rari e generati esclusivamente a causa di interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria e/o ad eventi incidentali.

L'ossido di azoto è un inquinante primario che si genera in parte nei processi di combustione per reazione diretta tra azoto ed ossigeno dell'aria che, a temperature maggiori di 1200°C, producono principalmente NO ed in misura ridotta NO<sub>2</sub>. Quindi, le principali fonti di NO di origine umana sono dovute ad attività civili ed industriali che comportano processi di combustione, come i trasporti (veicoli con motore diesel, benzina, GPL, ecc.) e la produzione di calore ed elettricità.

L'ossido di azoto viene ossidato in atmosfera dall'ossigeno e più rapidamente dall'ozono producendo biossido di azoto.

I nitrati ed i nitriti sono noti per causare parecchi effetti sulla salute e quelli più comuni sono:

- reazioni con l'emoglobina del sangue, causando la diminuzione della capacità di trasporto dell'ossigeno del sangue (nitrito), formando metaemoglobina,
- ridotto funzionamento della ghiandola tiroide (nitrato),
- scarsità di vitamina A (nitrato),
- formazione delle nitrosammine, che sono note come una delle cause più comuni di cancro (nitrati e nitriti).



# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		40 / 45 Cap. 9			ST-001		

Gli ossidi di azoto sono irritanti per gli occhi ed il tratto respiratorio; i possibili effetti sul sistema respiratorio di NO<sub>2</sub> sono le irritazioni, bronchiti, tracheiti, forme allergiche. L'inalazione può causare un'azione lesiva degli alveoli polmonari (edema polmonare), mentre a basse concentrazioni (2-3 ppm) provoca irritazione alle mucose, dei polmoni ed alterazione della respirazione. Nei casi più gravi può portare alla morte.

L'ossido di azoto è un potente vaso-dilatatore, utilizzato per la terapia dell'ipertensione polmonare, in particolare nei neonati affetti da insufficienza respiratoria ipossemica.

Gli impatti del biossido di azoto e degli ossidi di azoto totali sulla salute umana e sugli ecosistemi vengono analizzati attraverso i seguenti parametri:

- concentrazione media annuale di NO<sub>2</sub> (1989-2001);
- numero di superamenti del Limite Legislativo della concentrazione media oraria di NO<sub>2</sub> (1997-2001);
- numero di giorni di superamento dei Livelli di Attenzione e di Allarme di NO<sub>2</sub> (1989-2001);
- numero di giorni di Stato di Attenzione e di Allarme per l'NO<sub>2</sub> (1997-2001);
- concentrazione media annuale di NO<sub>x</sub> (1989-2001).

Il monossido di carbonio può esplicitare effetti negativi a carico dell'apparato cardiovascolare e disfunzioni neurocomportamentali. Il monossido di carbonio è tossico perché una volta respirato si lega saldamente agli atomi di ferro nell'emoglobina del sangue forma un complesso inattivo (carbossi-emoglobina) fisiologicamente molto più stabile dell'ossiemoglobina; inoltre l'affinità dell'emoglobina verso il CO è 220 volte quella verso l'ossigeno. La carbossi-emoglobina, al contrario dell'emoglobina, non è in grado di garantire l'ossigenazione ai tessuti, in particolare al cervello ed al cuore. La morte sopravviene pertanto per asfissia. In caso di intossicazione bisogna immediatamente portare all'aria aperta il soggetto colpito, perché la respirazione di aria arricchita di ossigeno aiuta l'eliminazione del CO dalla carbossi-emoglobina.

L'esposizione al monossido di carbonio può portare a mutamenti nella funzione cardiaca e polmonare, emicrania, affaticamento, sonnolenza e difetti respiratori. Concentrazioni elevatissime di CO possono condurre alla morte per asfissia, ma alle concentrazioni abitualmente rilevabili nell'atmosfera urbana gli effetti sulla salute sono reversibili e sicuramente meno acuti: infatti se l'esposizione al monossido di carbonio viene interrotta, il CO combinato con l'emoglobina viene spontaneamente rilasciato in poche ore.

Una concentrazione di CO nell'aria pari a 2000-4000 ppm provoca la morte in circa 15 minuti, dopo aver provocato perdita di conoscenza. In presenza di 1000 ppm si sopravvive circa 90 minuti. Non sono stati riscontrati effetti particolari nell'uomo per concentrazioni di





# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		41 / 45 Cap. 9			ST-001		

CO inferiori al 2%, corrispondente ad un'esposizione per 90 minuti a 47 mg/mc di CO. Se l'esposizione sale ad 8 ore, concentrazioni di CO di poco superiori a 20 mg/mc non possono essere considerate ininfluenti per particolari popolazioni a rischio, quali soggetti con malattie cardiovascolari e donne in gravidanza.

Oltre agli effetti acuti correlati a concentrazioni particolarmente elevate, il monossido di carbonio può avere effetti sulla salute anche a basse concentrazioni. Bersaglio delle basse concentrazioni di CO è il sistema cardiovascolare, ed in particolare il cuore; esposizioni croniche all'ossido di carbonio possono provocare arteriosclerosi.

In letteratura il rischio di infarto viene associato alla esposizione cronica a concentrazioni superiori a 9 mg/m<sup>3</sup>.

A causa del traffico automobilistico la popolazione urbana è spesso soggetta a lunghe esposizioni a basse concentrazioni. La lenta intossicazione da ossido di carbonio prende il nome di ossicarbonismo e si manifesta con sintomi nervosi e respiratori. Nel sangue è presente una percentuale di carbossiemoglobina che dipende dalla concentrazione di CO alla quale una persona è esposta: per ogni ppm di CO presente in aria, lo 0,16% di emoglobina viene trasformato in carbossiemoglobina; sono necessarie però alcune ore perchè si raggiunga la massima saturazione. In proporzione periodi di esposizione più brevi formano meno carbossiemoglobina.

Sono considerate fisiologiche concentrazioni di carbossiemoglobina minori dell'1% dell'emoglobina circolante nel sangue.

Quando nell'aria la concentrazione di CO è di 12-31 ppm si arriva al 2-5% di carbossiemoglobina e si manifestano i primi segni con aumento delle pulsazioni cardiache, aumento della frequenza respiratoria e disturbi psicomotori (nei guidatori di auto si allungano in modo pericoloso i tempi di reazione). A 100 ppm di esposizione per diverse ore (come nel caso di lunghe soste in gallerie stradali) compaiono vertigini, cefalea e senso generale di spossatezza, che possono essere seguiti da collasso.

Nei fumatori la percentuale di carbossiemoglobina presente nel sangue può variare dal 6% in fumatori moderati, sino al 10% in accaniti fumatori di sigarette che siano esposti anche ad una concentrazione esterna di CO di circa 40 ppm per 1 ora, quando al confronto un non fumatore ha un aumento di carbossiemoglobina da 1,6 al 2,6%.

L'esposizione a monossido di carbonio comporta inoltre l'aggravamento delle malattie cardiovascolari, un peggioramento dello stato di salute nelle persone sane ed un aggravamento delle condizioni circolatorie in generale.

Gli impatti del monossido di carbonio sulla salute umana e sugli ecosistemi vengono analizzati con i seguenti parametri:

- concentrazione media annuale (1989-2001);



# Stogjit

Stocaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		42 / 45 Cap. 9			ST-001		

- numero di superamenti del Limite Legislativo della concentrazione media massima giornaliera su 8 ore (1997-2001);
- numero di giorni di superamento dei Livelli di Attenzione e di Allarme (1997-2001);
- numero di giorni di Stato di Attenzione e di Allarme (1997-2001).

Nella **Tabella 9.4.a** sono mostrati i valore limite per gli inquinanti in atmosfera.

Dall'esame dei risultati delle simulazioni delle ricadute al suolo degli inquinanti sopra citati, effettuate nell'ambito della componente atmosfera, non emergono situazioni di criticità per la salute pubblica.

I livelli massimi ottenuti sia per gli NOx, sia per il CO, restano sotto il livello di protezione per la salute umana imposto dalla normativa.

In particolare, durante la fase di esercizio, le simulazioni modellistiche eseguite per stimare in condizioni stazionarie la dispersione e la ricaduta a terra delle emissioni gassose dalla centrale in funzione nella configurazione di progetto ha permesso di verificare per quanto segue:

- il biossido di azoto (NOx) mostra un valore massimo di ricaduta al suolo relativamente al 99,79 percentile pari a  $61,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , inferiore ai limiti di legge ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Le emissioni di NOx è principalmente generato dai fumi emessi dalle caldaie e si verifica all'interno dell'impianto.
- per quanto riguarda gli ossidi di azoto, la media annuale ha presentato un massimo di  $3,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , rispettando il limite di legge posto pari a  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- il monossido di carbonio (CO) ha presentato un massimo sulla media di 8 ore di concentrazione al suolo pari a  $27,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  rispetto al valore di  $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  imposto dalla normativa vigente.

Le simulazioni eseguite, considerando le caratteristiche meteorologiche sito-specifiche, mostrano una direzione del plume verso ovest, nord-ovest e, pertanto, non incidente direttamente sui comuni limitrofi all'impianto.



# Stogjit

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni				
Settore	CREMA (CR)	0				
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°				
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121				
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di		Comm. N°		
		43 / 45 Cap. 9		ST-001		

	Destinazione del limite	Periodo di mediazione	Parametro di riferimento	Valore Limite <sup>(1)</sup> [µg/m <sup>3</sup> ]	Normativa di riferimento
NO <sub>2</sub>	salute umana	1 ora	99,8 percentile	200	DM n° 60 del 02/04/2002
	salute umana	anno civile	media	40	
SO <sub>2</sub>	salute umana	1 ora	99,7 percentile	350	DM n° 60 del 02/04/2002
	salute umana	24 ore	99,2 percentile	125	
	salute umana	3 ore	media	500 <sup>(2)</sup> soglia di allarme	
CO	salute umana	8 ore	media (**)	10000	DM n° 60 del 02/04/2002
PTS	salute umana	24 ore	media	150 livello di attenzione	DM del 25/11/1994
	salute umana	24 ore	media	300 soglia di allarme	
PM10	salute umana	24 ore	90,4 percentile	50	DM n° 60 del 02/04/2002
	salute umana	anno civile	media	40	
Piombo	salute umana	anno civile	media	0.5	DM n° 60 del 02/04/2002
Benzene	salute umana	anno civile	media	5.0	DM n° 60 del 02/04/2002
O <sub>3</sub>	salute umana	1 ora	media	180 soglia di attenzione	D.Lgs. n° 183 del 21/05/2004
	salute umana	1 ora	media	240 livello di allarme	
	salute umana	8 ore	media(3)	120	
	vegetazione	1 ora	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	6000 µg/m <sup>3</sup> ·h	
NMHC <sup>(4)</sup>	salute umana	3 ore	media	200 <sup>(5)</sup>	DPCM del 28/03/83
H <sub>2</sub> S	salute umana	mezz'ora	valore massimo	100	DPR n° 322 del 15/04/1971
	salute umana	24 ore	media	40	

(1) I valori limite devono essere espressi in µg/m<sup>3</sup>. Il volume deve essere normalizzato ad una temperatura di 293 K e ad una pressione di 101,3 kPa.

(2) Valore misurato su tre ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria di un'area di almeno 100 km<sup>2</sup>, oppure in un'intera zona o in un intero agglomerato, se meno estesi.

(3) La media è mobile trascinata, viene calcolata esaminando le medie mobili su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore così calcolata è assegnata al giorno nel quale finisce. In pratica, il primo periodo di 8 ore per ogni singolo giorno sarà quello compreso tra le ore 17.00 del giorno precedente e le ore 01.00 del giorno stesso; l'ultimo periodo di 8 ore per ogni giorno sarà quello compreso tra le ore 16.00 e le ore 24.00 del giorno stesso.

(4) Espressi in termini di numero di atomi di Carbonio

(5) Tale limite deve essere applicato solo nelle zone e nei periodi dell'anno nei quali si siano verificati superamenti significativi del limite di Ozono.



**Stogjit**

Stoccaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		44 / 45 Cap. 9			ST-001		

**Tabella 9.4.a - Valori limite delle concentrazioni in aria per gli inquinanti in atmosfera**

**RUMORE**

Oltre una certa soglia il rumore può generare disturbo e affaticamento fino a causare, a livelli estremamente elevati, danni neurovegetativi e psichici.

Nella **Tabella 9.4.b** sono indicati i possibili disturbi causati in relazione all'intensità del rumore espressa in dB(A). Nella stessa tabella sono riportate indicativamente, per ciascuno degli intervalli di  $L_{eq}$  esaminati, le tipiche cause responsabili dei livelli di rumore indicati.

Disturbi correlati al livello equivalente di rumore	Leq dB(A)	Esempi di sorgenti di rumore
Nessun fastidio né danno	0-20	Sensazione di completo silenzio
	25-30	Leggero fruscio di foglie
Disturbi del sonno e del riposo Fastidio e molestia	35-45	Zona urbana tranquilla fra le 2.00 e le 4.00
	45-55	Autovettura a benzina in folle a 7.5 metri
	60	Rumore di fondo nei centri urbani
Disturbo ed affaticamento Capacità di danno neurovegetativo, psichico e in alcuni casi uditivo	60-80	Autovettura a 50 Km/h a 7.5 metri
Danno neurovegetativo e psichico, specifici effetti auditivi e possibilità di malattie psicosomatiche	80-95	Trasporto pesante a 50 Km/h a 7.5 metri.
	75-100	Motociclo a 50 Km/h a 7.5 metri
	95-100	Livello di picco di treno merci a 100 Km/h a 7.5 metri (motore diesel)
	95-100	Livello di picco di treno passeggeri a 200 Km/h a 7.5 metri
Danni rilevanti specifici, psichici e neurovegetativi	105-110	Livello di picco di treno ad alta velocità (300 Km/h) a 7.5 metri
	105-120	Aereo a reazione pesante oltre 100 t in fase di decollo, a 100 metri

**Tab. 9.4.b - Rischi per la salute indotti da esposizioni prolungate al rumore**

Durante le attività di cantiere si avranno emissioni di rumore essenzialmente provenienti dai mezzi impegnati nelle attività di costruzione.

In fase di costruzione della Centrale, il traffico di mezzi per l'approvvigionamento materiali e di servizio al cantiere sarà caratterizzato da relativamente breve durata delle operazioni.

In fase di esercizio, sono stati adottati tutti gli accorgimenti tecnici, quali cabinati insonorizzanti sulle unità di compressione, cappe acustiche, tubazioni il più possibile



# Stogjit

Stocaggi Gas Italia S.p.A.  
Sede operativa di Crema

Doc. N°	<b>0103.00.BF.LA.13121</b>	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	BORDOLANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE E TRATTAMENTO GAS DI BORDOLANO	0103.00.BF.LA.13121					
<b>Centrale di compressione e trattamento del Gas Naturale di Bordolano (CR )</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGETTUALE</b>		Fg. / di			Comm. N°		
		45 / 45 Cap. 9			ST-001		

interrate, silenziatori sui vent operativi, valvole a bassa emissione sonora e pannelli fonoassorbenti che sono risultati idonei a garantire il rispetto dei requisiti di legge.

Lo studio di emissione sonora della Centrale di Bordolano nella configurazione cautelativa di massimo funzionamento della centrale ha evidenziato che il rumore dovuto al progetto in esame sarà in ottemperanza con i requisiti normativi per l'area in cui la Centrale è collocata.

I risultati delle analisi previsionali del clima acustico a seguito della realizzazione dell'impianto, permettono di concludere che i livelli di pressione sonora indotti dalla centrale presso i recettori considerati, sia in fase di costruzione che in fase di esercizio, non altera in modo sostanziale il clima acustico esistente, che è tale da non recare disturbo alla popolazione residente.

## 9.5 Misure di mitigazione

Gli accorgimenti tesi a minimizzare gli impatti sulla salute pubblica e sull'ambiente adottati durante la fase di ingegneria del progetto non rendono necessarie l'applicazione di ulteriori misure di mitigazione, a parte quelle già evidenziate nei diversi capitoli del presente studio.