



**AUTOSTRADA A14 BOLOGNA - BARI - TARANTO**  
**TRATTO: BOLOGNA SAN LAZZARO - DIRAMAZIONE RAVENNA**

**AMPLIAMENTO ALLA QUARTA CORSIA**  
**PROGETTO DEFINITIVO**

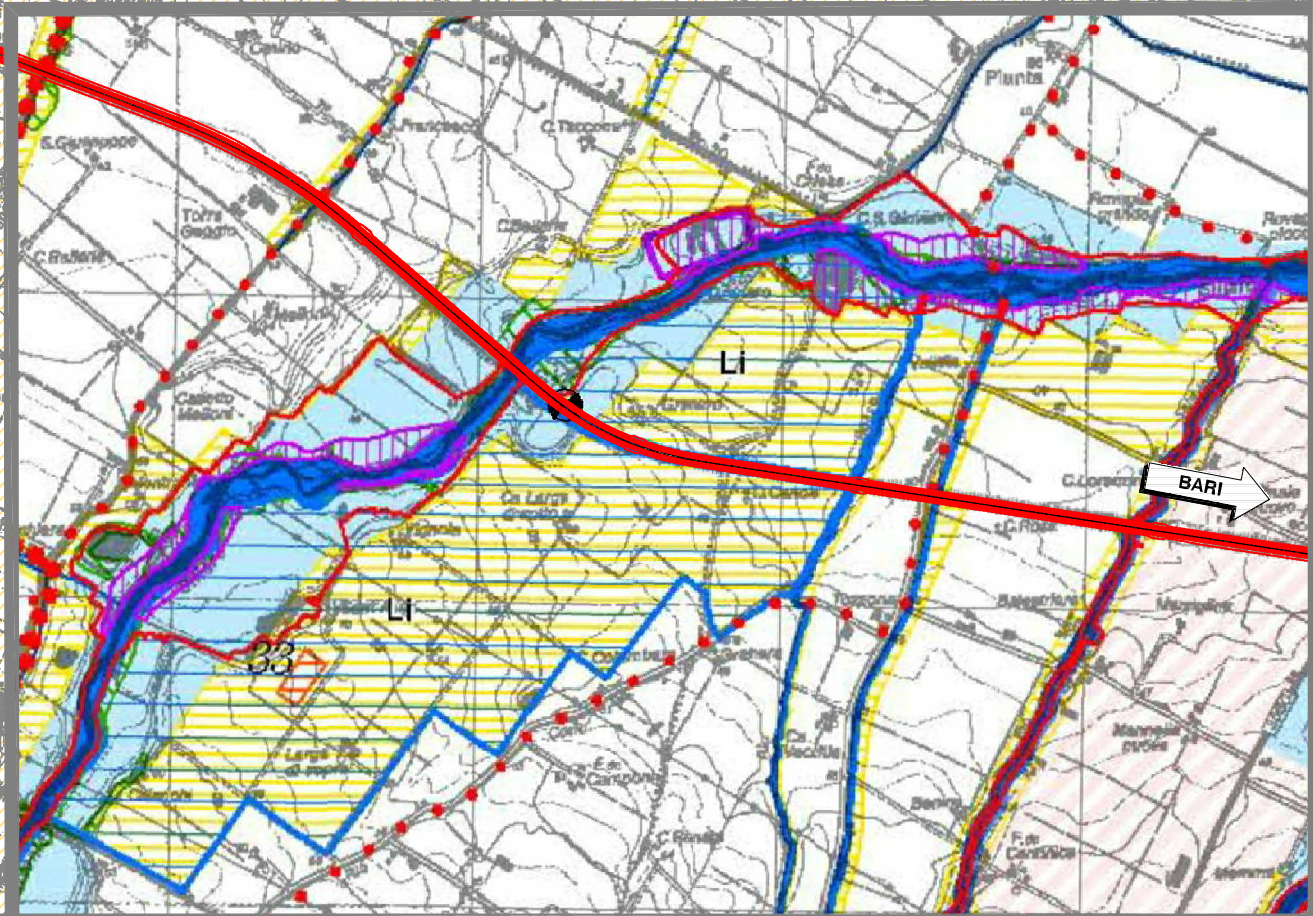
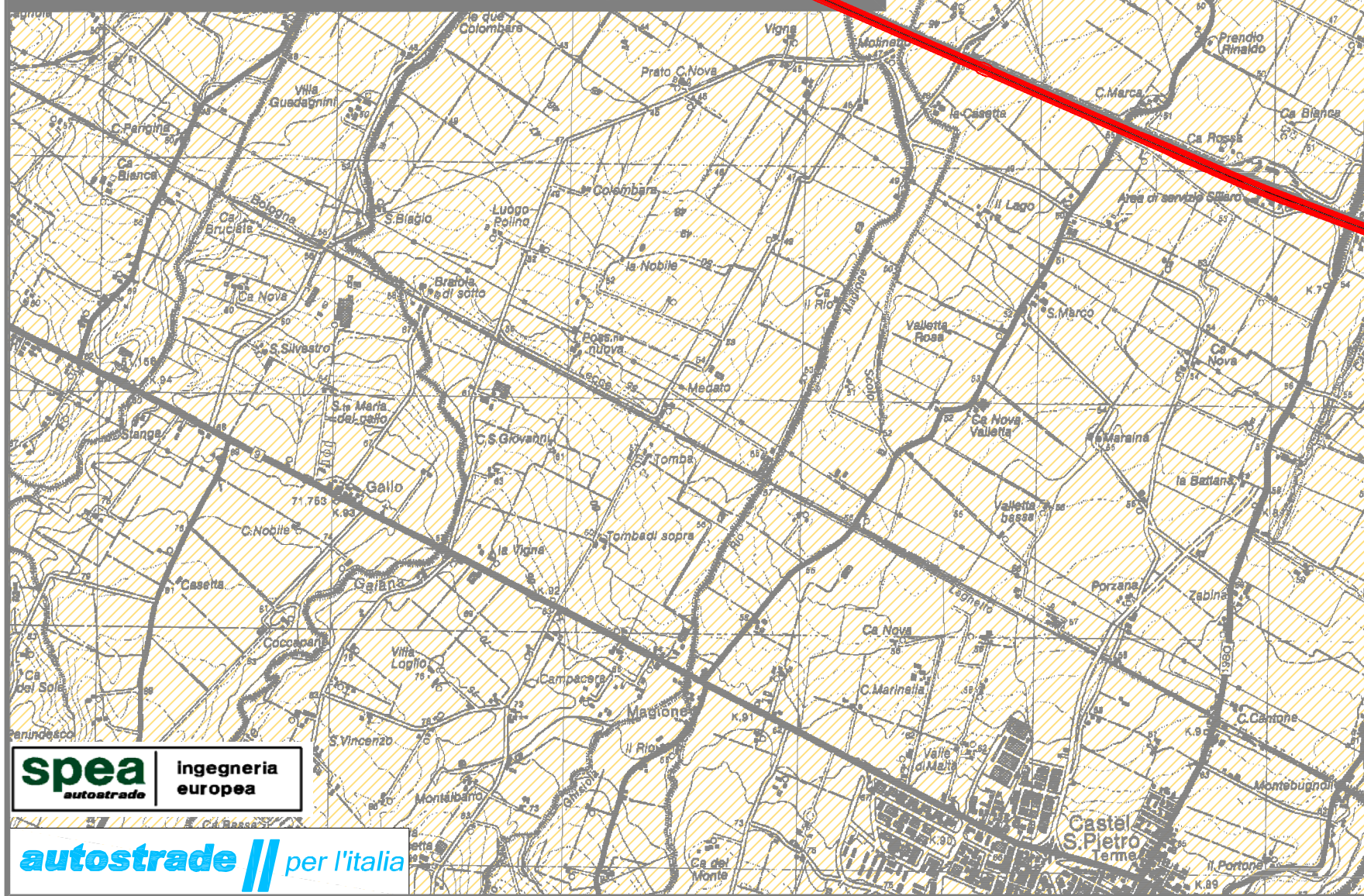
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

**INDAGINI ATMOSFERICHE**

*Elaborato: MAM-AMBX-ATM-002*

**MAGGIO 2011**



**Prima campagna**

B5 - MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA CON MEZZO MOBILE							
Punto <b>Castel SanPietro</b>		Ricettore / Indirizzo <b>Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)</b>					
<b>Descrizione del ricettore</b>							
Zona residenziale costituita da alcuni edifici isolati ubicati in prossimità del tracciato dell' autostrada A14. L'area circostante, a conformazione morfologica pianeggiante è costituita da campi coltivati e non.							
<b>Caratterizzazione delle sorgenti inquinanti</b>							
Tipologia: <input checked="" type="checkbox"/> traffico stradale: A14 <input type="checkbox"/> traffico ferroviario: <input type="checkbox"/> cantiere: <input checked="" type="checkbox"/> altro: attività agricole							
Descrizione: Traffico autostradale continuo su tracciato a due carreggiate con tre corsie per senso di marcia, a cui si associano possibili attività agricole nella zona circostante Note sulle attività di cantiere, fasi di lavorazione e macchinari impiegati: nessuna attività di cantiere in corso							
<b>Localizzazione del mezzo mobile</b>							
Il mezzo mobile è stato parcheggiato in prossimità del ricettore, a circa 100 m dal tracciato autostradale, in posizione concordata con la proprietà e con il tecnico di zona dell'ENEL.							
<b>Sintesi misure</b>							
Data di inizio/fine	Parametro	Valore orario minimo giornaliero		Valore medio giornaliero		Valore orario massimo giornaliero	
		Minimo	Massimo	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo
05/12 - 19/12/2009	CO [mg/m <sup>3</sup> ]	0,5	0,9	0,6	1,0	0,8	1,4
05/12 - 19/12/2009	NO [µg/m <sup>3</sup> ]	3,7	58,2	38,5	178,1	88,9	333,2
05/12 - 19/12/2009	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	15,6	54,7	37,2	79,4	54,3	124,2
05/12 - 19/12/2009	NO <sub>x</sub> [ppb]	21,3	144,2	97,0	351,3	187,7	627,1
05/12 - 19/12/2009	O <sub>3</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	1,0	3,1	2,7	18,0	5,1	34,1
05/12 - 19/12/2009	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	1,0	2,4	1,3	3,7	1,4	8,1
05/12 - 19/12/2009	Toluene [µg/m <sup>3</sup> ]	1,0	9,2	2,3	13,3	2,9	20,5
05/12 - 19/12/2009	Xilene [µg/m <sup>3</sup> ]	0,4	4,1	1,1	8,1	1,6	11,3
05/12 - 19/12/2009	PM10 [µg/Nm <sup>3</sup> ]	-	-	6	32	-	-
05/12 - 19/12/2009	PM2.5 [µg/Nm <sup>3</sup> ]	-	-	4	28	-	-
<b>Tecnico rilevatore</b>							
Data <b>31.12.2009</b>	Nome e cognome <b>F. Siliquini</b>			Firma e timbro			

Punto <b>Castel SanPietro</b>		Ricettore / Indirizzo <b>Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)</b>													
<b>Strumentazione adottata</b>															
La campagna di monitoraggio della qualità dell'aria è stata condotta con l'unità mobile SPEA equipaggiata con i seguenti sensori:															
“Analizzatore di monossido di azoto, biossido di azoto e ossidi di azoto totali NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> : Thermo ltd modello 42I a chemiluminescenza															
“Analizzatore di ozono O <sub>3</sub> : Thermo ltd modello 49I, fotometro non dispersivo a ultravioletti UV															
“Analizzatore di Benzene, toluene, xilene: gascromatografo SRI Instruments modello ORION BTX 2000															
“Analizzatore di monossido di carbonio CO: Thermo ltd modello 48I 9830, fotometro non dispersivo a infrarossi															
Analizzatore della frazione inalabile delle polveri PM10 PM2,5: CHARLIE HV - TCR TECORA															
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barometro: Davis ISS</li> <li>• Igrometro: Davis ISS</li> <li>• Gonio anemometro: Davis ISS</li> <li>• Pluviometro: Davis ISS</li> <li>• Radiometro: Davis ISS</li> <li>• Termometro: Davis ISS</li> </ul>															
<b>Sorgente stradale:</b>															
Data	05/12	06/12	07/12	08/12	09/12	10/12	11/12	12/12	13/12	14/12	15/12	16/12	17/12	18/12	19/12
V.L./24h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V.P./24h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Parametri meteorologici</b>															
Data di inizio/fine	Parametro	Valore orario minimo giornaliero		Valore orario medio giornaliero		Valore orario massimo giornaliero									
		Minimo	Massimo	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo								
05/12 - 19/12/2009	Temperatura media [°C]	-9,7	4,8	-3,7	7,2	-0,7	12,7								
05/12 - 19/12/2009	Quantità di pioggia [mm]	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,4								
05/12 - 19/12/2009	Velocità vento media [m/s]	0,0	3,7	0,4	4,5	1,4	5,7								
05/12 - 19/12/2009	Direzione prevalente [°]	0,0	16,4	8,5	247,4	17,6	359,9								
05/12 - 19/12/2009	Pressione media [mbar]	991,3	1013,9	993,0	1017,5	997,5	1019,7								
05/12 - 19/12/2009	U.R. [%]	47,6	89,0	65,3	93,7	87,0	97,0								
05/12 - 19/12/2009	Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	0,0	0,0	3,9	88,3	16,4	423,0								

Punto Castel SanPietro		Ricettore / Indirizzo Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)						
<i>Sintesi dei rilievi effettuati</i>		<input checked="" type="checkbox"/> PM10 [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]			<input type="checkbox"/> PM2.5 [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]			
Data	05/12	06/12	07/12	08/12	09/12	10/12	11/12	12/12
<i>Concentrazioni</i>	6	15	30	18	9	19	30	27
Data	13/12	14/12	15/12	16/12	17/12	18/12	19/12	
<i>Concentrazioni</i>	14	13	20	18	32	30	9	
<i>Dettaglio misure</i>								
Data	Pesata [mg]	Volume [Nm <sup>3</sup> ]	T amb [°C]		P amb [kPa]		Concentrazione [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	
			max	min	max	min		
05/12	0,34	53,2651	12,9	2,8	101,9	100,5	<b>6</b>	
06/12	0,80	53,6977	12,8	1,2	102,0	101,8	<b>15</b>	
07/12	1,62	53,4381	9,6	4,6	102,0	101,5	<b>30</b>	
08/12	0,97	53,1239	12,9	2,6	101,7	101,0	<b>18</b>	
09/12	0,47	53,5557	16,4	0,5	102,4	101,6	<b>9</b>	
10/12	1,05	54,1520	15,3	0,1	102,5	101,9	<b>19</b>	
11/12	1,64	53,8410	14,1	-0,8	101,9	101,3	<b>30</b>	
12/12	1,46	53,9690	11,9	-1,6	101,5	101,3	<b>27</b>	
13/12	0,77	54,1184	6,1	-0,9	101,6	101,4	<b>14</b>	
14/12	0,68	54,3243	3,4	-0,2	101,5	100,9	<b>13</b>	
15/12	1,07	53,6371	3,4	0,2	100,9	100,5	<b>20</b>	
16/12	0,98	53,7570	10,2	-1,6	100,7	100,4	<b>18</b>	
17/12	1,72	54,0369	0,9	-1,9	100,4	100,1	<b>32</b>	
18/12	1,58	53,4381	6,1	-4,2	100,5	99,8	<b>30</b>	
19/12	0,47	53,1239	1,6	-12,4	100,2	99,5	<b>9</b>	

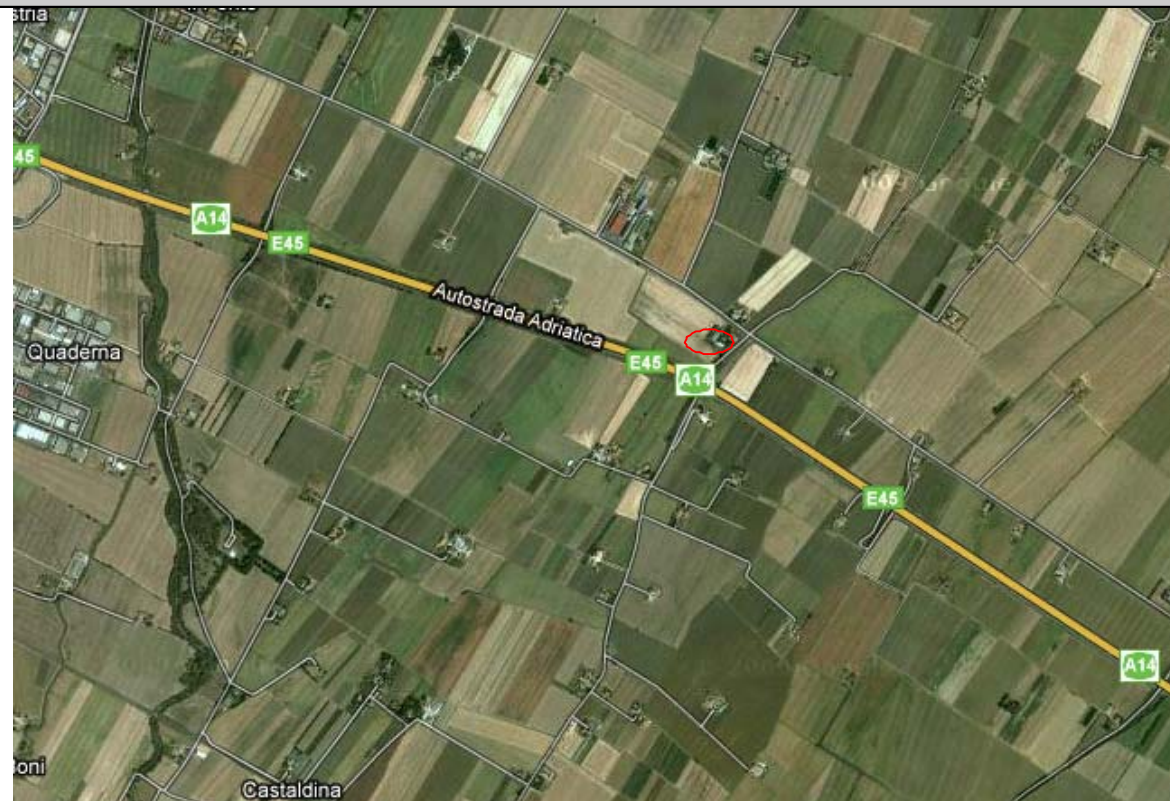
Punto Castel SanPietro		Ricettore / Indirizzo Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)						
<i>Sintesi dei rilievi effettuati</i>		<input type="checkbox"/> PM10 [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]			<input checked="" type="checkbox"/> PM2.5 [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]			
Data	05/12	06/12	07/12	08/12	09/12	10/12	11/12	12/12
<i>Concentrazioni</i>	5	9	28	10	4	11	27	25
Data	13/12	14/12	15/12	16/12	17/12	18/12	19/12	
<i>Concentrazioni</i>	12	6	17	14	27	27	5	
<i>Dettaglio misure</i>								
Data	Pesata [mg]	Volume [Nm <sup>3</sup> ]	T amb [°C]		P amb [kPa]		Concentrazione [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	
			max	min	max	min		
05/12	0,24	53,1158	12,9	2,8	101,9	100,5	<b>5</b>	
06/12	0,46	53,2235	12,8	1,2	102,0	101,8	<b>9</b>	
07/12	1,49	52,9857	9,6	4,6	102,0	101,5	<b>28</b>	
08/12	0,56	53,4258	12,9	2,6	101,7	101,0	<b>10</b>	
09/12	0,23	53,6621	16,4	0,5	102,4	101,6	<b>4</b>	
10/12	0,58	53,7015	15,3	0,1	102,5	101,9	<b>11</b>	
11/12	1,45	53,2657	14,1	-0,8	101,9	101,3	<b>27</b>	
12/12	1,32	53,6064	11,9	-1,6	101,5	101,3	<b>25</b>	
13/12	0,63	53,3726	6,1	-0,9	101,6	101,4	<b>12</b>	
14/12	0,31	53,9024	3,4	-0,2	101,5	100,9	<b>6</b>	
15/12	0,90	54,0255	3,4	0,2	100,9	100,5	<b>17</b>	
16/12	0,76	54,1058	10,2	-1,6	100,7	100,4	<b>14</b>	
17/12	1,46	53,3518	0,9	-1,9	100,4	100,1	<b>27</b>	
18/12	1,43	53,6964	6,1	-4,2	100,5	99,8	<b>27</b>	
19/12	0,26	53,7158	1,6	-12,4	100,2	99,5	<b>5</b>	

Punto  
Castel SanPietro Ricettore / Indirizzo  
Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)

Fotografia punto di monitoraggio



Localizzazione planimetrica



Punto  
Castel SanPietro Ricettore / Indirizzo  
Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)

Fotografia punto di monitoraggio



Fotografia punto di monitoraggio



Punto <b>Castel SanPietro</b>	Ricettore / Indirizzo <b>Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)</b>
----------------------------------	---

**Fotografia mezzo mobile**



**Fotografie interno mezzo mobile**



**Seconda campagna**

**B5 - MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA CON MEZZO MOBILE**

Punto <b>Castel SanPietro</b>	Ricettore / Indirizzo <b>Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)</b>
----------------------------------	---

**Descrizione del ricettore**

Zona residenziale costituita da alcuni edifici isolati ubicati in prossimità del tracciato dell' autostrada A14. L'area circostante, a conformazione morfologica pianeggiante è costituita da campi coltivati e non.

**Caratterizzazione delle sorgenti inquinanti**

- Tipologia:
- traffico stradale: A14
  - traffico ferroviario:
  - cantiere:
  - altro: attività agricole

Descrizione: Traffico autostradale continuo su tracciato a due carreggiate con tre corsie per senso di marcia, a cui si associano possibili attività agricole nella zona circostante

Note sulle attività di cantiere, fasi di lavorazione e macchinari impiegati: nessuna attività di cantiere in corso

**Localizzazione del mezzo mobile**

Il mezzo mobile è stato parcheggiato in prossimità del ricettore, a circa 100 m dal tracciato autostradale, in posizione concordata con la proprietà e con il tecnico di zona dell'ENEL.

**Sintesi misure**

Data di inizio/fine	Parametro	Valore orario minimo giornaliero		Valore medio giornaliero		Valore orario massimo giornaliero	
		Minimo	Massimo	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo
18/03 - 02/04/2010	CO [mg/m <sup>3</sup> ]	0,7	0,9	0,7	1,1	0,8	3,2
18/03 - 02/04/2010	NO [µg/m <sup>3</sup> ]	4,5	9,5	11,3	72,3	22,6	222,1
18/03 - 02/04/2010	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	12,7	31,2	36,6	70,4	55,8	133,4
18/03 - 02/04/2010	NO <sub>x</sub> [ppb]	16,1	42,6	53,2	150,9	96,4	402,8
18/03 - 02/04/2010	O <sub>3</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	1,8	18,0	21,4	54,9	51,2	96,6
18/03 - 02/04/2010	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	0,0	1,0	0,5	2,2	0,8	3,4
18/03 - 02/04/2010	Toluene [µg/m <sup>3</sup> ]	0,1	4,4	1,8	8,9	2,8	19,1
18/03 - 02/04/2010	Xilene [µg/m <sup>3</sup> ]	0,0	0,1	0,1	0,5	0,2	2,8
18/03 - 02/04/2010	PM10 [µg/Nm <sup>3</sup> ]	-	-	9	79	-	-
18/03 - 02/04/2010	PM2.5 [µg/Nm <sup>3</sup> ]	-	-	5	63	-	-

**Tecnico rilevatore**

Data <b>30.04.2010</b>	Nome e cognome <b>F. Siliquini</b>	Firma e timbro
---------------------------	---------------------------------------	----------------

Punto <b>Castel SanPietro</b>		Ricettore / Indirizzo <b>Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)</b>													
<b>Strumentazione adottata</b>															
La campagna di monitoraggio della qualità dell'aria è stata condotta con l'unità mobile ORION equipaggiata con i seguenti sensori:															
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzatore di monossido di azoto, biossido di azoto e ossidi di azoto totali NO, NO2, NOx: Monitor Europe ltd modello ME 9841 a chemiluminescenza</li> <li>Analizzatore di ozono O3: Monitor Europe ltd modello ML 9810, fotometro non dispersivo a ultravioletti UV</li> <li>Analizzatore di Benzene, toluene, xilene: gascromatografo SRI Instruments modello ORION BTX 2000</li> <li>Analizzatore di monossido di carbonio CO: Monitor Europe ltd modello ML 9830, fotometro non dispersivo a infrarossi</li> <li>Analizzatore della frazione inalabile delle polveri PM10,PM2.5: FOX – TCR TECORA</li> <li>Barometro: Davis ISS</li> <li>Igrometro: Davis ISS</li> <li>Gonio anemometro: Davis ISS</li> <li>Pluviometro: Davis ISS</li> <li>Radiometro: Davis ISS</li> <li>Termometro: Davis ISS</li> </ul>															
<b>Sorgente stradale:</b>															
Data	18/03	19/03	20/03	21/03	22/03	23/03	24/03	25/03	26/03	27/03	28/03	29/03	30/03	31/03	01/04
V.L./24h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V.P./24h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Parametri meteorologici</b>															
Data di inizio/fine	Parametro	Valore orario minimo giornaliero		Valore orario medio giornaliero		Valore orario massimo giornaliero									
		Minimo	Massimo	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo								
18/03 - 02/04/2010	Temperatura media [°C]	6,6	13,4	9,3	16,6	11,2	20,4								
18/03 - 02/04/2010	Quantità di pioggia [mm]	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	2,0								
18/03 - 02/04/2010	Velocità vento media [m/s]	0,0	2,4	0,2	10,6	0,8	23,7								
18/03 - 02/04/2010	Direzione prevalente [°]	0,0	82,0	65,6	289,0	195,0	359,9								
18/03 - 02/04/2010	Pressione media [mbar]	997,3	1060,1	1033,7	1060,8	1039,3	1063,0								
18/03 - 02/04/2010	U.R. [%]	29,8	88,9	44,7	93,1	56,8	96,1								
18/03 - 02/04/2010	Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	0,0	0,0	19,7	163,1	69,8	540,3								

Punto <b>Castel SanPietro</b>		Ricettore / Indirizzo <b>Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)</b>													
<b>Sintesi dei rilievi effettuati</b>															
<input checked="" type="checkbox"/> <b>PM10 [µg/Nm<sup>3</sup>]</b> <input type="checkbox"/> <b>PM2.5 [µg/Nm<sup>3</sup>]</b>															
Data	18/03	19/03	20/03	21/03	22/03	23/03	24/03	25/03							
<b>Concentrazioni</b>	25	25	79	52	32	44	49	25							
Data	26/03	27/03	28/03	29/03	30/03	31/03	01/04								
<b>Concentrazioni</b>	12	14	17	17	12	9	5								
<b>Dettaglio misure</b>															
Data	Pesata [mg]	Volume [Nm <sup>3</sup> ]	T amb [°C]		P amb [kPa]		Concentrazione [µg/Nm <sup>3</sup> ]								
			max	min	max	min									
19/03	1,30	52,0328	16,0	6,6	106,1	105,9	<b>25</b>								
20/03	1,28	52,0358	15,9	8,4	105,9	105,5	<b>25</b>								
21/03	4,09	52,0515	16,4	11,4	105,5	105,3	<b>79</b>								
22/03	2,69	52,0536	17,0	13,4	105,4	105,2	<b>52</b>								
23/03	1,65	52,0484	20,2	12,3	105,2	104,9	<b>32</b>								
24/03	2,28	52,0422	18,7	11,1	104,9	104,7	<b>44</b>								
25/03	2,56	52,0319	20,4	8,7	104,9	104,7	<b>49</b>								
26/03	1,29	52,0331	19,6	11,0	104,9	104,1	<b>25</b>								
27/03	0,62	52,0481	17,3	10,6	104,2	103,9	<b>12</b>								
28/03	0,74	52,0338	19,9	9,8	104,5	104,1	<b>14</b>								
29/03	0,90	52,0563	20,3	8,7	104,5	104,2	<b>17</b>								
30/03	0,90	52,0386	17,4	11,9	104,2	99,7	<b>17</b>								
31/03	0,64	52,0445	16,9	8,8	103,9	103,1	<b>12</b>								
01/04	0,48	52,0565	16,6	8,6	104,6	104,0	<b>9</b>								
02/04	0,28	52,0354	9,0	7,5	104,7	104,6	<b>5</b>								

Punto Castel SanPietro		Ricettore / Indirizzo Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)						
<b>Sintesi dei rilievi effettuati</b>		<input type="checkbox"/> PM10 [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]			<input checked="" type="checkbox"/> PM2.5 [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]			
Data	18/03	19/03	20/03	21/03	22/03	23/03	24/03	25/03
Concentrazioni	18	19	63	41	23	35	40	20
Data	26/03	27/03	28/03	29/03	30/03	31/03	01/04	
Concentrazioni	9	12	10	14	6	6	5	
<b>Dettaglio misure</b>								
Data	Pesata [mg]	Volume [Nm <sup>3</sup> ]	T amb [°C]		P amb [kPa]		Concentrazione [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	
			max	min	max	min		
19/03	0,95	52,1425	16,0	6,6	106,1	105,9	18	
20/03	1,01	52,0958	15,9	8,4	105,9	105,5	19	
21/03	3,27	52,1340	16,4	11,4	105,5	105,3	63	
22/03	2,16	52,1164	17,0	13,4	105,4	105,2	41	
23/03	1,20	52,1077	20,2	12,3	105,2	104,9	23	
24/03	1,83	52,0923	18,7	11,1	104,9	104,7	35	
25/03	2,06	52,0905	20,4	8,7	104,9	104,7	40	
26/03	1,04	52,0880	19,6	11,0	104,9	104,1	20	
27/03	0,47	52,1105	17,3	10,6	104,2	103,9	9	
28/03	0,60	52,0972	19,9	9,8	104,5	104,1	12	
29/03	0,50	52,0991	20,3	8,7	104,5	104,2	10	
30/03	0,72	52,0892	17,4	11,9	104,2	99,7	14	
31/03	0,33	52,0831	16,9	8,8	103,9	103,1	6	
01/04	0,30	52,0872	16,6	8,6	104,6	104,0	6	
02/04	0,24	52,0903	9,0	7,5	104,7	104,6	5	

Punto Castel SanPietro		Ricettore / Indirizzo Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)						
<b>Fotografia punto di monitoraggio</b>								
								
<b>Localizzazione planimetrica</b>								
								

Punto  
Castel SanPietro Ricettore / Indirizzo  
Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)

Fotografia punto di monitoraggio



Fotografia punto di monitoraggio



Punto  
Castel SanPietro Ricettore / Indirizzo  
Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)

Fotografia mezzo mobile



Fotografie interno mezzo mobile





**Terza campagna**

B5 - MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA CON MEZZO MOBILE							
Punto <b>BO-RA</b>		Ricettore / Indirizzo <b>Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)</b>					
<b>Descrizione del ricettore</b>							
Zona residenziale costituita da alcuni edifici isolati ubicati in prossimità del tracciato dell' autostrada A14. L'area circostante, a conformazione morfologica pianeggiante è costituita da campi coltivati e non.							
<b>Caratterizzazione delle sorgenti inquinanti</b>							
Tipologia: <input checked="" type="checkbox"/> traffico stradale: A14 <input type="checkbox"/> traffico ferroviario: <input type="checkbox"/> cantiere: <input checked="" type="checkbox"/> altro: attività agricole							
Descrizione: Traffico autostradale continuo su tracciato a due carreggiate con tre corsie per senso di marcia, a cui si associano possibili attività agricole nella zona circostante Note sulle attività di cantiere, fasi di lavorazione e macchinari impiegati: nessuna attività di cantiere in corso							
<b>Localizzazione del mezzo mobile</b>							
Il mezzo mobile è stato parcheggiato in prossimità del ricettore, a circa 100 m dal tracciato autostradale, in posizione concordata con la proprietà e con il tecnico di zona dell'ENEL.							
<b>Sintesi misure</b>							
Data di inizio/fine	Parametro	Valore orario minimo giornaliero		Valore medio giornaliero		Valore orario massimo giornaliero	
		Minimo	Massimo	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo
06/05 - 20/05/2010	CO [mg/m <sup>3</sup> ]	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,6
06/05 - 20/05/2010	NO [µg/m <sup>3</sup> ]	3,3	11,3	8,6	47,4	16,6	149,8
06/05 - 20/05/2010	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	10,0	21,7	22,6	46,2	41,9	76,0
06/05 - 20/05/2010	NO <sub>x</sub> [ppb]	15,0	39,6	38,1	107,1	82,1	279,8
06/05 - 20/05/2010	O <sub>3</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	0,0	18,5	10,6	56,4	31,2	103,6
06/05 - 20/05/2010	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	0,4	0,8	0,6	1,0	0,9	2,5
06/05 - 20/05/2010	Toluene [µg/m <sup>3</sup> ]	0,2	1,3	0,7	2,2	1,2	4,0
06/05 - 20/05/2010	Xilene [µg/m <sup>3</sup> ]	0,2	0,5	0,4	0,7	0,7	1,3
06/05 - 20/05/2010	PM10 [µg/Nm <sup>3</sup> ]	-	-	7	27	-	-
06/05 - 20/05/2010	PM2.5 [µg/Nm <sup>3</sup> ]	-	-	5	19	-	-
<b>Tecnico rilevatore</b>							
Data <b>31.05.2010</b>	Nome e cognome <b>F. Siliquini</b>			Firma e timbro			

Punto <b>BO-RA</b>		Ricettore / Indirizzo <b>Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)</b>													
<b>Strumentazione adottata</b>															
La campagna di monitoraggio della qualità dell'aria è stata condotta con l'unità mobile SPEA equipaggiata con i seguenti sensori:															
“Analizzatore di monossido di azoto, biossido di azoto e ossidi di azoto totali NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> : Thermo ltd modello 421 a chemiluminescenza															
“Analizzatore di ozono O <sub>3</sub> : Thermo ltd modello 49I, fotometro non dispersivo a ultravioletti UV															
“Analizzatore di Benzene, toluene, xilene: gascromatografo SRI Instruments modello ORION BTX 2000															
“Analizzatore di monossido di carbonio CO: Thermo ltd modello 48I 9830, fotometro non dispersivo a infrarossi															
Analizzatore della frazione inalabile delle polveri PM10 PM2,5: CHARLIE HV - TCR TECORA															
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barometro: Davis ISS</li> <li>• Igrometro: Davis ISS</li> <li>• Gonio anemometro: Davis ISS</li> <li>• Pluviometro: Davis ISS</li> <li>• Radiometro: Davis ISS</li> <li>• Termometro: Davis ISS</li> </ul>															
<b>Sorgente stradale:</b>															
Data	06/05	07/05	08/05	09/05	10/05	11/05	12/05	13/05	14/05	15/05	16/05	17/05	18/05	19/05	20/05
V.L./24h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V.P./24h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Parametri meteorologici</b>															
Data di inizio/fine	Parametro	Valore orario minimo giornaliero		Valore orario medio giornaliero		Valore orario massimo giornaliero									
		Minimo	Massimo	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo								
06/05 - 20/05/2010	Temperatura media [°C]	7,2	14,4	12,6	18,4	14,0	24,7								
06/05 - 20/05/2010	Quantità di pioggia [mm]	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	5,0								
06/05 - 20/05/2010	Velocità vento media [m/s]	0,0	0,5	0,5	2,2	1,6	5,7								
06/05 - 20/05/2010	Direzione prevalente [°]	0,1	209,6	149,3	300,3	272,8	360,0								
06/05 - 20/05/2010	Pressione media [mbar]	992,2	1013,4	994,5	1014,1	997,8	1015,0								
06/05 - 20/05/2010	U.R. [%]	29,6	88,0	47,9	93,0	65,9	97,2								
06/05 - 20/05/2010	Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	0,0	0,0	42,3	266,5	133,6	875,5								

Punto BO-RA		Ricettore / Indirizzo Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)						
Sintesi dei rilievi effettuati		<input checked="" type="checkbox"/> PM10 [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]					<input type="checkbox"/> PM2.5 [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	
Data	06/05	07/05	08/05	09/05	10/05	11/05	12/05	13/05
Concentrazioni	14	10	14	14	22	27	18	21
Data	14/05	15/05	16/05	17/05	18/05	19/05	20/05	
Concentrazioni	17	23	7	12	16	22	27	
Dettaglio misure								
Data	Pesata [mg]	Volume [Nm <sup>3</sup> ]	T amb [°C]		P amb [kPa]		Concentrazione [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	
			max	min	max	min		
06/05	0,70	51,1286	22,9	9,8	100,3	99,6	14	
07/05	0,53	51,5386	22,7	6,6	100,8	100,2	10	
08/05	0,71	51,1807	26,5	11,3	100,9	100,7	14	
09/05	0,71	51,2665	27,3	9,3	101,1	100,8	14	
10/05	1,12	50,7596	28,4	14,0	101,0	100,6	22	
11/05	1,36	50,9300	27,9	12,8	100,8	100,6	27	
12/05	0,94	51,1139	26,2	10,6	100,7	100,5	18	
13/05	1,06	50,8291	27,2	13,0	100,6	100,4	21	
14/05	0,87	50,9867	25,4	12,1	100,7	100,4	17	
15/05	1,19	51,0844	24,1	11,7	100,6	99,7	23	
16/05	0,36	51,3103	25,3	11,2	100,7	99,7	7	
17/05	0,62	50,8408	26,5	13,7	101,4	100,6	12	
18/05	0,82	51,1419	27,9	11,6	101,7	101,3	16	
19/05	1,14	51,6288	29,3	10,6	101,8	101,4	22	
20/05	1,41	51,7186	26,0	8,9	102,0	101,6	27	

Punto BO-RA		Ricettore / Indirizzo Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)						
Sintesi dei rilievi effettuati		<input type="checkbox"/> PM10 [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]					<input checked="" type="checkbox"/> PM2.5 [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	
Data	06/05	07/05	08/05	09/05	10/05	11/05	12/05	13/05
Concentrazioni	8	8	5	9	17	19	13	13
Data	14/05	15/05	16/05	17/05	18/05	19/05	20/05	
Concentrazioni	10	11	6	9	11	15	16	
Dettaglio misure								
Data	Pesata [mg]	Volume [Nm <sup>3</sup> ]	T amb [°C]		P amb [kPa]		Concentrazione [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	
			max	min	max	min		
06/05	0,42	51,3354	22,9	9,8	100,3	99,6	8	
07/05	0,4	51,3648	22,7	6,6	100,8	100,2	8	
08/05	0,25	51,2945	26,5	11,3	100,9	100,7	5	
09/05	0,46	51,3031	27,3	9,3	101,1	100,8	9	
10/05	0,85	51,1149	28,4	14,0	101,0	100,6	17	
11/05	0,95	51,1387	27,9	12,8	100,8	100,6	19	
12/05	0,67	51,2208	26,2	10,6	100,7	100,5	13	
13/05	0,67	51,2617	27,2	13,0	100,6	100,4	13	
14/05	0,5	51,2908	25,4	12,1	100,7	100,4	10	
15/05	0,56	51,3108	24,1	11,7	100,6	99,7	11	
16/05	0,3	51,2773	25,3	11,2	100,7	99,7	6	
17/05	0,44	51,1054	26,5	13,7	101,4	100,6	9	
18/05	0,57	50,9457	27,9	11,6	101,7	101,3	11	
19/05	0,74	50,9858	29,3	10,6	101,8	101,4	15	
20/05	0,82	50,9952	26,0	8,9	102,0	101,6	16	

Punto  
Castel SanPietro

Ricettore / Indirizzo  
Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)

Fotografia punto di monitoraggio



Localizzazione planimetrica



Punto  
Castel SanPietro

Ricettore / Indirizzo  
Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)

Fotografia punto di monitoraggio



Fotografia punto di monitoraggio



Punto <b>Castel SanPietro</b>	Ricettore / Indirizzo <b>Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)</b>
----------------------------------	---

**Fotografia mezzo mobile**



**Fotografie interno mezzo mobile**



**Quarta campagna**

**B5 - MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA CON MEZZO MOBILE**

Punto <b>BO-RA</b>	Ricettore / Indirizzo <b>Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)</b>
-----------------------	---

**Descrizione del ricettore**

Zona residenziale costituita da alcuni edifici isolati ubicati in prossimità del tracciato dell' autostrada A14. L'area circostante, a conformazione morfologica pianeggiante è costituita da campi coltivati e non.

**Caratterizzazione delle sorgenti inquinanti**

- Tipologia:
- traffico stradale: A14
  - traffico ferroviario:
  - cantiere:
  - altro: attività agricole

Descrizione: Traffico autostradale continuo su tracciato a due carreggiate con tre corsie per senso di marcia, a cui si associano possibili attività agricole nella zona circostante

Note sulle attività di cantiere, fasi di lavorazione e macchinari impiegati: nessuna attività di cantiere in corso

**Localizzazione del mezzo mobile**

Il mezzo mobile è stato parcheggiato in prossimità del ricettore, a circa 100 m dal tracciato autostradale, in posizione concordata con la proprietà e con il tecnico di zona dell'ENEL.

**Sintesi misure**

Data di inizio/fine	Parametro	Valore orario minimo giornaliero		Valore medio giornaliero		Valore orario massimo giornaliero	
		Minimo	Massimo	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo
26/08 - 09/09/2010	CO [mg/m <sup>3</sup> ]	0,0	1,1	0,1	1,2	0,2	1,3
26/08 - 09/09/2010	NO [µg/m <sup>3</sup> ]	2,4	4,5	6,2	40,5	18,8	181,1
26/08 - 09/09/2010	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	3,0	20,1	12,5	44,0	22,0	96,6
26/08 - 09/09/2010	NO <sub>x</sub> [ppb]	3,5	20,6	17,1	99,9	46,1	337,9
26/08 - 09/09/2010	O <sub>3</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	0,4	25,2	26,7	65,2	72,6	154,1
26/08 - 09/09/2010	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	0,2	0,4	0,3	0,6	0,5	1,0
26/08 - 09/09/2010	Toluene [µg/m <sup>3</sup> ]	0,9	2,5	1,5	5,0	3,4	8,0
26/08 - 09/09/2010	Xilene [µg/m <sup>3</sup> ]	1,1	9,5	3,7	16,1	5,7	21,9
26/08 - 09/09/2010	PM10 [µg/Nm <sup>3</sup> ]	-	-	11	25	-	-
26/08 - 09/09/2010	PM2.5 [µg/Nm <sup>3</sup> ]	-	-	7	20	-	-

**Tecnico rilevatore**

Data <b>30.09.2010</b>	Nome e cognome <b>F. Siliquini</b>	Firma e timbro
---------------------------	---------------------------------------	----------------

Punto <b>BO-RA</b>	Ricettore / Indirizzo <b>Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)</b>
<b>Strumentazione adottata</b>	
La campagna di monitoraggio della qualità dell'aria è stata condotta con l'unità mobile ORION equipaggiata con i seguenti sensori:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzatore di monossido di azoto, biossido di azoto e ossidi di azoto totali NO, NO2, NOx: Monitor Europe ltd modello ME 9841 a chemiluminescenza</li> <li>• Analizzatore di ozono O3: Monitor Europe ltd modello ML 9810, fotometro non dispersivo a ultravioletti UV</li> <li>• Analizzatore di Benzene, toluene, xilene: gascromatografo SRI Instruments modello ORION BTX 2000</li> <li>• Analizzatore di monossido di carbonio CO: Monitor Europe ltd modello ML 9830, fotometro non dispersivo a infrarossi</li> <li>• Analizzatore della frazione inalabile delle polveri PM10: FOX – TCR TECORA</li> <li>• Barometro: Davis ISS</li> <li>• Igrometro: Davis ISS</li> <li>• Gonio anemometro: Davis ISS</li> <li>• Pluviometro: Davis ISS</li> <li>• Radiometro: Davis ISS</li> <li>• Termometro: Davis ISS</li> </ul>	

<b>Sorgente stradale:</b>															
Data	26/08	27/08	28/08	29/08	30/08	31/08	01/09	02/09	03/09	04/09	05/09	06/09	07/09	08/09	09/09
V.L./24h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V.P./24h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>Parametri meteorologici</b>							
Data di inizio/fine	Parametro	Valore orario minimo giornaliero		Valore orario medio giornaliero		Valore orario massimo giornaliero	
		Minimo	Massimo	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo
26/08 - 09/09/2010	Temperatura media [°C]	13,4	22,5	19,6	27,4	24,1	32,6
26/08 - 09/09/2010	Quantità di pioggia [mm]	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	3,0
26/08 - 09/09/2010	Velocità vento media [m/s]	0,0	0,2	1,3	6,3	5,7	18,1
26/08 - 09/09/2010	Direzione prevalente [°]	0,0	154,5	82,9	258,3	315,0	360,0
26/08 - 09/09/2010	Pressione media [mbar]	1032,5	1044,6	1034,9	1045,6	1038,1	1046,9
26/08 - 09/09/2010	U.R. [%]	20,8	67,1	44,2	82,9	65,2	94,4
26/08 - 09/09/2010	Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	0,0	0,0	20,9	182,8	160,9	571,1

Punto <b>BO-RA</b>	Ricettore / Indirizzo <b>Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)</b>								
<b>Sintesi dei rilievi effettuati</b>		<input checked="" type="checkbox"/> <b>PM10 [µg/Nm<sup>3</sup>]</b>				<input type="checkbox"/> <b>PM2.5 [µg/Nm<sup>3</sup>]</b>			
<b>Data</b>	<b>26/08</b>	<b>27/08</b>	<b>28/08</b>	<b>29/08</b>	<b>30/08</b>	<b>31/08</b>	<b>01/09</b>	<b>02/09</b>	
<b>Concentrazioni</b>	22	25	13	16	18	12	14	25	
<b>Data</b>	<b>03/09</b>	<b>04/09</b>	<b>05/09</b>	<b>06/09</b>	<b>07/09</b>	<b>08/09</b>	<b>09/09</b>		
<b>Concentrazioni</b>	23	20	21	22	17	25	11		
<b>Dettaglio misure</b>									
Data	Pesata [mg]	Volume [Nm <sup>3</sup> ]	T amb [°C]		P amb [kPa]		Concentrazione [µg/Nm <sup>3</sup> ]		
			max	min	max	min			
26/08	1,16	52,0410	32,4	22,5	104,6	104,1	<b>22</b>		
27/08	1,28	52,0460	32,6	22,4	104,1	103,5	<b>25</b>		
28/08	0,66	52,0370	30,9	21,8	104,1	103,2	<b>13</b>		
29/08	0,85	52,0420	24,8	18,8	104,5	104,1	<b>16</b>		
30/08	0,94	52,0430	24,1	15,9	104,0	103,5	<b>18</b>		
31/08	0,64	52,0410	25,9	14,4	104,4	103,9	<b>12</b>		
01/09	0,72	52,0580	26,3	13,4	104,5	104,2	<b>14</b>		
02/09	1,29	52,0380	26,6	14,1	104,6	104,4	<b>25</b>		
03/09	1,18	52,0420	25,9	16,5	104,7	104,5	<b>23</b>		
04/09	1,02	52,0490	27,7	17,4	104,7	104,2	<b>20</b>		
05/09	1,09	52,0380	25,8	17,9	104,6	104,4	<b>21</b>		
06/09	1,17	52,0490	24,5	21,7	104,5	104,3	<b>22</b>		
07/09	0,89	52,0330	25,7	19,1	104,6	104,4	<b>17</b>		
08/09	1,29	52,0460	26,9	20,3	104,3	103,8	<b>25</b>		
09/09	0,55	52,0320	25,3	17,1	104,7	103,9	<b>11</b>		

Punto BO-RA		Ricettore / Indirizzo Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)						
<b>Sintesi dei rilievi effettuati</b>		<input type="checkbox"/> PM10 [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]			<input checked="" type="checkbox"/> PM2.5 [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]			
<b>Data</b>	<b>26/08</b>	<b>27/08</b>	<b>28/08</b>	<b>29/08</b>	<b>30/08</b>	<b>31/08</b>	<b>01/09</b>	<b>02/09</b>
<b>Concentrazioni</b>	18	20	10	10	10	11	7	13
<b>Data</b>	<b>03/09</b>	<b>04/09</b>	<b>05/09</b>	<b>06/09</b>	<b>07/09</b>	<b>08/09</b>	<b>09/09</b>	
<b>Concentrazioni</b>	15	13	15	13	13	13	8	
<b>Dettaglio misure</b>								
Data	Pesata [mg]	Volume [Nm <sup>3</sup> ]	T amb [°C]		P amb [kPa]		Concentrazione [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	
			max	min	max	min		
26/08	0.92	52.141	32,4	22,5	104,6	104,1	18	
27/08	1.04	52.254	32,6	22,4	104,1	103,5	20	
28/08	0.51	51.2457	30,9	21,8	104,1	103,2	10	
29/08	0.52	51.854	24,8	18,8	104,5	104,1	10	
30/08	0.54	52.247	24,1	15,9	104,0	103,5	10	
31/08	0.55	52.111	25,9	14,4	104,4	103,9	11	
01/09	0.39	52.268	26,3	13,4	104,5	104,2	7	
02/09	0.68	52.775	26,6	14,1	104,6	104,4	13	
03/09	0.65	52.369	25,9	16,5	104,7	104,5	12	
04/09	0.70	51.965	27,7	17,4	104,7	104,2	13	
05/09	0.78	52.899	25,8	17,9	104,6	104,4	15	
06/09	0.66	51.444	24,5	21,7	104,5	104,3	13	
07/09	0.70	52.1177	25,7	19,1	104,6	104,4	13	
08/09	0.67	52.2544	26,9	20,3	104,3	103,8	13	
09/09	0.43	51.035	25,3	17,1	104,7	103,9	8	

Punto Castel SanPietro		Ricettore / Indirizzo Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)						
<b>Fotografia punto di monitoraggio</b>								
								
<b>Localizzazione planimetrica</b>								
								

Punto  
Castel SanPietro Ricettore / Indirizzo  
Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)

Fotografia punto di monitoraggio



Fotografia punto di monitoraggio



Punto  
Castel SanPietro Ricettore / Indirizzo  
Edif. resid - Via Stradelli Guelfi, 4137 - Castel San Pietro (BO)

Fotografia mezzo mobile



Fotografie interno mezzo mobile



