



Centrale di Torrevaldaliga Nord di
Civitavecchia (RM)

Progetto di sostituzione delle unità a
carbone esistenti con nuova unità a gas

Annesso 2

Aggiornamento Allegato 5 “Risultati di
dettaglio assessment tossicologico”

VALUTAZIONE DI IMPATTO SANITARIO

ai sensi dell'art. 5 c. 1 lettera 1-1bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.



Progetto n. 20532I
Revisione: 00
Data: Aprile 2021
Nome File: 20532I-Annesso 2_All.5_rev01.docx

INDICE

1	Sostanze con rischio tossico	3
1.1	Fase uno – Territori Comunali	3
1.2	Fase uno – Recettori rappresentativi	3
1.3	Fase uno – Recettori sensibili	4
1.4	Fase due – Territori Comunali	7
1.5	Fase due – Recettori rappresentativi	7
1.6	Fase due – Recettori sensibili	8
1.7	Fase tre – Territori Comunali	11
1.8	Fase tre – Recettori rappresentativi	11
1.9	Fase tre – Recettori sensibili	12
2	Sostanze con rischio cancerogeno	15
2.1	Fase uno – Territori Comunali	15
2.2	Fase uno – Recettori rappresentativi	15
2.3	Fase uno – Recettori sensibili	16
2.4	Fase due – Territori Comunali	17
2.5	Fase due – Recettori rappresentativi	17
2.6	Fase due – Recettori sensibili	18
2.7	Fase tre – Territori Comunali	19
2.8	Fase tre – Recettori rappresentativi	19
2.9	Fase tre – Recettori sensibili	20

1 SOSTANZE CON RISCHIO TOSSICO

1.1 Fase uno – Territori Comunali

Comune	Hazard Quotient					Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 10</u>		Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 2.5</u>	
	NO ₂	PM2.5	CO	NH ₃	PM10	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
Allumiere	2,09E-03	6,15E-04	1,10E-08	0,00E+00	3,08E-04	2,40E-03	1,20E-03	2,71E-03	1,35E-03
Civitavecchia	2,05E-03	3,71E-04	1,18E-08	0,00E+00	1,86E-04	2,23E-03	1,12E-03	2,42E-03	1,21E-03
Santa Marinella	1,46E-03	2,55E-04	8,30E-09	0,00E+00	1,27E-04	1,59E-03	7,94E-04	1,72E-03	8,58E-04
Tarquinia	1,81E-03	3,05E-04	1,08E-08	0,00E+00	1,53E-04	1,96E-03	9,81E-04	2,12E-03	1,06E-03
Tolfa	1,60E-03	4,92E-04	8,70E-09	0,00E+00	2,46E-04	1,85E-03	9,24E-04	2,09E-03	1,05E-03

1.2 Fase uno – Recettori rappresentativi

Recettore	Hazard Quotient					Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 10</u>		Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 2.5</u>	
	NO ₂	PM2.5	CO	NH ₃	PM10	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
Aurelia	3,53E-02	6,55E-03	2,16E-07	0,00E+00	3,28E-03	3,86E-02	1,93E-02	4,18E-02	2,09E-02
Civitavecchia	1,07E-02	3,31E-03	6,90E-08	0,00E+00	1,66E-03	1,24E-02	6,18E-03	1,40E-02	7,01E-03
Santa Lucia	5,08E-02	8,44E-03	2,93E-07	0,00E+00	4,22E-03	5,50E-02	2,75E-02	5,92E-02	2,96E-02
Santa Marinella	1,04E-02	2,18E-03	4,34E-08	0,00E+00	1,09E-03	1,15E-02	5,77E-03	1,26E-02	6,31E-03

Annesso 2 – Aggiornamento Allegato 5 “Risultati di dettaglio assessment tossicologico”

Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas

 DATA
 Aprile 2021

 PROGETTO
 20532I

 PAGINA
 4 di 20

1.3 Fase uno – Recettori sensibili

Recettore	Comune	Hazard Quotient					Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 10</u>		Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 2.5</u>	
		NO ₂	PM2.5	CO	NH ₃	PM10	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
IISS Vincenzo Cardarelli - sede Lido	Tarquinia	2,51E-04	1,03E-04	1,59E-09	0,00E+00	5,16E-05	3,02E-04	1,51E-04	3,54E-04	1,77E-04
IC Ennio Galice - Plesso Campo dell'Oro	Civitavecchia	4,60E-04	1,23E-04	2,87E-09	0,00E+00	6,13E-05	5,21E-04	2,61E-04	5,83E-04	2,91E-04
IIS Alberto Guglielmotti - sede Liceo artistico	Civitavecchia	3,97E-04	1,11E-04	2,31E-09	0,00E+00	5,53E-05	4,52E-04	2,26E-04	5,07E-04	2,54E-04
Istituto di Istruzione Superiore Statale Guglielmo Marconi	Civitavecchia	6,13E-04	1,29E-04	3,55E-09	0,00E+00	6,43E-05	6,77E-04	3,39E-04	7,41E-04	3,71E-04
Scuola Dell'infanzia Maria Teresa di Calcutta	Civitavecchia	7,15E-04	1,40E-04	4,37E-09	0,00E+00	6,98E-05	7,85E-04	3,92E-04	8,55E-04	4,27E-04
Scuola Elementare Antonio de Curtis	Civitavecchia	6,35E-04	1,26E-04	3,59E-09	0,00E+00	6,32E-05	6,98E-04	3,49E-04	7,61E-04	3,81E-04
IC Via Barbaranelli	Civitavecchia	8,17E-04	1,37E-04	4,43E-09	0,00E+00	6,84E-05	8,85E-04	4,43E-04	9,54E-04	4,77E-04
IIS Stendhal - sede Istituto Tecnico Commerciale "Guido Baccelli"	Civitavecchia	4,50E-04	1,14E-04	2,72E-09	0,00E+00	5,70E-05	5,07E-04	2,53E-04	5,64E-04	2,82E-04
Scuola Media Statale Manzi	Civitavecchia	3,56E-04	1,07E-04	1,96E-09	0,00E+00	5,34E-05	4,09E-04	2,05E-04	4,63E-04	2,31E-04
IISS Luigi Calamatta	Civitavecchia	3,56E-04	1,07E-04	1,96E-09	0,00E+00	5,34E-05	4,09E-04	2,05E-04	4,63E-04	2,31E-04
Scuola elementare C. Laurenti	Civitavecchia	3,56E-04	1,07E-04	1,96E-09	0,00E+00	5,34E-05	4,09E-04	2,05E-04	4,63E-04	2,31E-04
Istituto Comprensivo Via Montanucci	Civitavecchia	1,06E-03	1,66E-04	6,20E-09	0,00E+00	8,32E-05	1,14E-03	5,71E-04	1,22E-03	6,12E-04
Liceo Linguistico Hemingway	Civitavecchia	7,19E-04	1,33E-04	4,41E-09	0,00E+00	6,66E-05	7,86E-04	3,93E-04	8,52E-04	4,26E-04
Liceo Scientifico, Linguistico e Musicale Galileo Galilei	Civitavecchia	9,15E-04	1,43E-04	5,44E-09	0,00E+00	7,17E-05	9,87E-04	4,93E-04	1,06E-03	5,29E-04

Annesso 2 – Aggiornamento Allegato 5 “Risultati di dettaglio assessment tossicologico”

Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas

 DATA
 Aprile 2021

 PROGETTO
 205321

 PAGINA
 5 di 20

Recettore	Comune	Hazard Quotient					Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM₁₀</u>		Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM_{2.5}</u>	
		NO ₂	PM _{2.5}	CO	NH ₃	PM ₁₀	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
Scuola di Guerra - Caserma "Giorgi" CE.SI.VA	Civitavecchia	7,19E-04	1,33E-04	4,41E-09	0,00E+00	6,66E-05	7,86E-04	3,93E-04	8,52E-04	4,26E-04
IIS Stendhal - sede IPSEOA "Lucio Cappannari"	Civitavecchia	6,92E-04	1,29E-04	4,32E-09	0,00E+00	6,47E-05	7,56E-04	3,78E-04	8,21E-04	4,11E-04
Liceo Statale Padre Alberto Guglielmotti	Civitavecchia	9,15E-04	1,43E-04	5,44E-09	0,00E+00	7,17E-05	9,87E-04	4,93E-04	1,06E-03	5,29E-04
Scuola media Ennio Galice Plesso San Gordiano	Civitavecchia	3,26E-04	1,10E-04	2,00E-09	0,00E+00	5,49E-05	3,81E-04	1,91E-04	4,36E-04	2,18E-04
Ospedale San Paolo	Civitavecchia	1,07E-03	1,63E-04	6,41E-09	0,00E+00	8,13E-05	1,15E-03	5,77E-04	1,24E-03	6,18E-04
ASL Roma 4	Civitavecchia	5,94E-04	1,21E-04	3,42E-09	0,00E+00	6,04E-05	6,54E-04	3,27E-04	7,15E-04	3,57E-04
Hospice "Carlo Chenis"	Civitavecchia	1,64E-03	3,16E-04	9,93E-09	0,00E+00	1,58E-04	1,80E-03	8,99E-04	1,96E-03	9,78E-04
Scuola Paritaria San Benedetto	Santa Marinella	2,50E-04	9,98E-05	1,35E-09	0,00E+00	4,99E-05	3,00E-04	1,50E-04	3,50E-04	1,75E-04
Scuola elementare (primaria) e dell'infanzia Centro	Santa Marinella	2,58E-04	1,14E-04	1,55E-09	0,00E+00	5,69E-05	3,15E-04	1,57E-04	3,72E-04	1,86E-04
Liceo Scientifico e Linguistico Statale Galileo Galilei	Santa Marinella	3,24E-04	1,22E-04	1,90E-09	0,00E+00	6,11E-05	3,85E-04	1,93E-04	4,46E-04	2,23E-04
Vignacce Scuola materna (dell'infanzia)	Santa Marinella	3,66E-04	1,29E-04	2,17E-09	0,00E+00	6,46E-05	4,30E-04	2,15E-04	4,95E-04	2,48E-04
Ospedale Pediatrico Bambino Gesù Sede Santa Marinella	Santa Marinella	2,47E-04	1,06E-04	1,34E-09	0,00E+00	5,30E-05	3,00E-04	1,50E-04	3,53E-04	1,76E-04
7° Reggimento Difesa CBRN "Cremona"	Civitavecchia	6,67E-04	1,37E-04	4,11E-09	0,00E+00	6,83E-05	7,35E-04	3,67E-04	8,03E-04	4,02E-04
Compensorio militare S. Lucia	Civitavecchia	1,93E-03	2,93E-04	1,15E-08	0,00E+00	1,47E-04	2,07E-03	1,04E-03	2,22E-03	1,11E-03

Annesso 2 – Aggiornamento Allegato 5 “Risultati di dettaglio assessment tossicologico”

Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas

DATA
Aprile 2021

PROGETTO
20532I

PAGINA
6 di 20

Recettore	Comune	Hazard Quotient					Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 10</u>		Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 2.5</u>	
		NO ₂	PM2.5	CO	NH ₃	PM10	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
11° Reggimento Trasmissioni	Civitavecchia	1,45E-03	2,50E-04	8,87E-09	0,00E+00	1,25E-04	1,58E-03	7,89E-04	1,70E-03	8,52E-04
Casa Circondariale	Civitavecchia	1,45E-03	2,50E-04	8,87E-09	0,00E+00	1,25E-04	1,58E-03	7,89E-04	1,70E-03	8,52E-04

Annesso 2 – Aggiornamento Allegato 5 “Risultati di dettaglio assessment tossicologico”

Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas

DATA

Aprile 2021

PROGETTO

20532I

PAGINA

7 di 20

1.4 Fase due – Territori Comunali

Comune	Hazard Quotient					Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 10</u>		Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 2.5</u>	
	NO ₂	PM2.5	CO	NH ₃	PM10	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
Allumiere	4,20E-03	1,23E-03	2,20E-08	0,00E+00	6,16E-04	4,82E-03	2,41E-03	5,43E-03	2,72E-03
Civitavecchia	4,10E-03	7,45E-04	2,37E-08	0,00E+00	3,73E-04	4,47E-03	2,24E-03	4,84E-03	2,42E-03
Santa Marinella	2,94E-03	5,11E-04	1,66E-08	0,00E+00	2,55E-04	3,19E-03	1,60E-03	3,45E-03	1,72E-03
Tarquinia	3,62E-03	6,10E-04	2,15E-08	0,00E+00	3,05E-04	3,92E-03	1,96E-03	4,23E-03	2,11E-03
Tolfa	3,21E-03	9,86E-04	1,74E-08	0,00E+00	4,93E-04	3,70E-03	1,85E-03	4,20E-03	2,10E-03

1.5 Fase due – Recettori rappresentativi

Recettore	Hazard Quotient					Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 10</u>		Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 2.5</u>	
	NO ₂	PM2.5	CO	NH ₃	PM10	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
Aurelia	6,85E-02	1,31E-02	4,19E-07	0,00E+00	6,55E-03	7,51E-02	3,75E-02	8,16E-02	4,08E-02
Civitavecchia	2,15E-02	6,59E-03	1,38E-07	0,00E+00	3,29E-03	2,48E-02	1,24E-02	2,81E-02	1,40E-02
Santa Lucia	1,03E-01	1,68E-02	5,97E-07	0,00E+00	8,38E-03	1,12E-01	5,58E-02	1,20E-01	6,00E-02
Santa Marinella	2,30E-02	4,41E-03	9,54E-08	0,00E+00	2,21E-03	2,52E-02	1,26E-02	2,74E-02	1,37E-02

Annesso 2 – Aggiornamento Allegato 5 “Risultati di dettaglio assessment tossicologico”

Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas

 DATA
 Aprile 2021

 PROGETTO
 20532I

 PAGINA
 8 di 20

1.6 Fase due – Recettori sensibili

Recettore	Comune	Hazard Quotient					Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 10</u>		Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 2.5</u>	
		NO ₂	PM2.5	CO	NH ₃	PM10	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
IISS Vincenzo Cardarelli - sede Lido	Tarquinia	5,05E-04	2,08E-04	3,15E-09	0,00E+00	1,04E-04	6,09E-04	3,04E-04	7,13E-04	3,56E-04
IC Ennio Galice - Plesso Campo dell'Oro	Civitavecchia	9,24E-04	2,45E-04	5,78E-09	0,00E+00	1,22E-04	1,05E-03	5,23E-04	1,17E-03	5,84E-04
IIS Alberto Guglielmotti - sede Liceo artistico	Civitavecchia	7,96E-04	2,22E-04	4,60E-09	0,00E+00	1,11E-04	9,07E-04	4,54E-04	1,02E-03	5,09E-04
Istituto di Istruzione Superiore Statale Guglielmo Marconi	Civitavecchia	1,23E-03	2,57E-04	7,06E-09	0,00E+00	1,28E-04	1,36E-03	6,79E-04	1,49E-03	7,43E-04
Scuola Dell'infanzia Maria Teresa di Calcutta	Civitavecchia	1,44E-03	2,78E-04	8,76E-09	0,00E+00	1,39E-04	1,58E-03	7,88E-04	1,71E-03	8,57E-04
Scuola Elementare Antonio de Curtis	Civitavecchia	1,28E-03	2,52E-04	7,21E-09	0,00E+00	1,26E-04	1,40E-03	7,01E-04	1,53E-03	7,64E-04
IC Via Barbaranelli	Civitavecchia	1,64E-03	2,73E-04	8,98E-09	0,00E+00	1,36E-04	1,78E-03	8,90E-04	1,92E-03	9,58E-04
IIS Stendhal - sede Istituto Tecnico Commerciale "Guido Baccelli"	Civitavecchia	9,05E-04	2,29E-04	5,53E-09	0,00E+00	1,15E-04	1,02E-03	5,10E-04	1,13E-03	5,67E-04
Scuola Media Statale Manzi	Civitavecchia	7,17E-04	2,15E-04	3,97E-09	0,00E+00	1,07E-04	8,24E-04	4,12E-04	9,32E-04	4,66E-04
IISS Luigi Calamatta	Civitavecchia	7,17E-04	2,15E-04	3,97E-09	0,00E+00	1,07E-04	8,24E-04	4,12E-04	9,32E-04	4,66E-04
Scuola elementare C. Laurenti	Civitavecchia	7,17E-04	2,15E-04	3,97E-09	0,00E+00	1,07E-04	8,24E-04	4,12E-04	9,32E-04	4,66E-04
Istituto Comprensivo Via Montanucci	Civitavecchia	2,12E-03	3,32E-04	1,25E-08	0,00E+00	1,66E-04	2,29E-03	1,15E-03	2,46E-03	1,23E-03
Liceo Linguistico Hemingway	Civitavecchia	1,45E-03	2,67E-04	9,02E-09	0,00E+00	1,33E-04	1,58E-03	7,92E-04	1,72E-03	8,59E-04

Annesso 2 – Aggiornamento Allegato 5 “Risultati di dettaglio assessment tossicologico”

Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas

 DATA
 Aprile 2021

 PROGETTO
 20532I

 PAGINA
 9 di 20

Recettore	Comune	Hazard Quotient					Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come PM 10		Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come PM 2.5	
		NO ₂	PM2.5	CO	NH ₃	PM10	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
Liceo Scientifico, Linguistico e Musicale Galileo Galilei	Civitavecchia	1,85E-03	2,87E-04	1,11E-08	0,00E+00	1,44E-04	1,99E-03	9,97E-04	2,14E-03	1,07E-03
Scuola di Guerra - Caserma "Giorgi" CE.SI.VA	Civitavecchia	1,45E-03	2,67E-04	9,02E-09	0,00E+00	1,33E-04	1,58E-03	7,92E-04	1,72E-03	8,59E-04
IIS Stendhal - sede IPSEOA "Lucio Cappannari"	Civitavecchia	1,40E-03	2,60E-04	8,80E-09	0,00E+00	1,30E-04	1,53E-03	7,65E-04	1,66E-03	8,30E-04
Liceo Statale Padre Alberto Guglielmotti	Civitavecchia	1,85E-03	2,87E-04	1,11E-08	0,00E+00	1,44E-04	1,99E-03	9,97E-04	2,14E-03	1,07E-03
Scuola media Ennio Galice Plesso San Gordiano	Civitavecchia	6,54E-04	2,21E-04	4,02E-09	0,00E+00	1,10E-04	7,64E-04	3,82E-04	8,74E-04	4,37E-04
Ospedale San Paolo	Civitavecchia	2,16E-03	3,25E-04	1,29E-08	0,00E+00	1,62E-04	2,32E-03	1,16E-03	2,48E-03	1,24E-03
ASL Roma 4	Civitavecchia	1,20E-03	2,43E-04	6,92E-09	0,00E+00	1,21E-04	1,32E-03	6,60E-04	1,44E-03	7,21E-04
Hospice "Carlo Chenis"	Civitavecchia	3,30E-03	6,35E-04	2,00E-08	0,00E+00	3,17E-04	3,62E-03	1,81E-03	3,93E-03	1,97E-03
Scuola Paritaria San Benedetto	Santa Marinella	5,07E-04	2,01E-04	2,70E-09	0,00E+00	1,01E-04	6,07E-04	3,04E-04	7,08E-04	3,54E-04
Scuola elementare (primaria) e dell'infanzia Centro	Santa Marinella	5,18E-04	2,29E-04	3,13E-09	0,00E+00	1,14E-04	6,33E-04	3,16E-04	7,47E-04	3,73E-04
Liceo Scientifico e Linguistico Statale Galileo Galilei	Santa Marinella	6,50E-04	2,45E-04	3,81E-09	0,00E+00	1,23E-04	7,73E-04	3,86E-04	8,96E-04	4,48E-04
Vignacce Scuola materna (dell'infanzia)	Santa Marinella	7,35E-04	2,59E-04	4,38E-09	0,00E+00	1,30E-04	8,65E-04	4,32E-04	9,94E-04	4,97E-04
Ospedale Pediatrico Bambino Gesù Sede Santa Marinella	Santa Marinella	4,98E-04	2,14E-04	2,76E-09	0,00E+00	1,07E-04	6,05E-04	3,03E-04	7,12E-04	3,56E-04
7° Reggimento Difesa CBRN "Cremona"	Civitavecchia	1,34E-03	2,72E-04	8,24E-09	0,00E+00	1,36E-04	1,47E-03	7,37E-04	1,61E-03	8,05E-04

Annesso 2 – Aggiornamento Allegato 5 “Risultati di dettaglio assessment tossicologico”

Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas

DATA
Aprile 2021

PROGETTO
20532I

PAGINA
10 di 20

Recettore	Comune	Hazard Quotient					Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 10</u>		Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 2.5</u>	
		NO ₂	PM2.5	CO	NH ₃	PM10	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
Comprensorio militare S. Lucia	Civitavecchia	3,86E-03	5,88E-04	2,30E-08	0,00E+00	2,94E-04	4,16E-03	2,08E-03	4,45E-03	2,22E-03
11° Reggimento Trasmissioni	Civitavecchia	2,92E-03	5,00E-04	1,78E-08	0,00E+00	2,50E-04	3,17E-03	1,58E-03	3,42E-03	1,71E-03
Casa Circondariale	Civitavecchia	2,92E-03	5,00E-04	1,78E-08	0,00E+00	2,50E-04	3,17E-03	1,58E-03	3,42E-03	1,71E-03

Annesso 2 – Aggiornamento Allegato 5 “Risultati di dettaglio assessment tossicologico”

Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas

DATA

Aprile 2021

PROGETTO

20532I

PAGINA

11 di 20

1.7 Fase tre – Territori Comunali

Comune	Hazard Quotient					Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 10</u>		Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 2.5</u>	
	NO ₂	PM2.5	CO	NH ₃	PM10	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
Allumiere	4,26E-03	9,86E-04	6,34E-08	2,07E-04	4,93E-04	4,96E-03	2,48E-03	5,45E-03	2,73E-03
Civitavecchia	8,28E-03	9,21E-04	1,37E-07	4,54E-04	4,60E-04	9,20E-03	4,60E-03	9,66E-03	4,83E-03
Santa Marinella	2,40E-03	5,48E-04	3,90E-08	1,27E-04	2,74E-04	2,80E-03	1,40E-03	3,08E-03	1,54E-03
Tarquinia	4,24E-03	5,32E-04	7,07E-08	2,33E-04	2,66E-04	4,74E-03	2,37E-03	5,01E-03	2,50E-03
Tolfa	2,73E-03	7,82E-04	4,11E-08	1,33E-04	3,91E-04	3,25E-03	1,62E-03	3,64E-03	1,82E-03

1.8 Fase tre – Recettori rappresentativi

Recettore	Hazard Quotient					Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 10</u>		Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 2.5</u>	
	NO ₂	PM2.5	CO	NH ₃	PM10	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
Aurelia	1,26E-01	1,25E-02	2,02E-06	6,73E-03	6,25E-03	1,39E-01	6,93E-02	1,45E-01	7,24E-02
Civitavecchia	2,94E-02	5,19E-03	4,10E-07	1,36E-03	2,60E-03	3,33E-02	1,67E-02	3,59E-02	1,80E-02
Santa Lucia	6,95E-02	1,15E-02	1,18E-06	3,90E-03	5,73E-03	7,91E-02	3,96E-02	8,48E-02	4,24E-02
Santa Marinella	2,72E-02	3,59E-03	3,35E-07	1,11E-03	1,79E-03	3,01E-02	1,50E-02	3,19E-02	1,59E-02

Annesso 2 – Aggiornamento Allegato 5 “Risultati di dettaglio assessment tossicologico”

Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas

 DATA
 Aprile 2021

 PROGETTO
 20532I

 PAGINA
 12 di 20

1.9 Fase tre – Recettori sensibili

Recettore	Comune	Hazard Quotient					Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 10</u>		Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 2.5</u>	
		NO ₂	PM2.5	CO	NH ₃	PM10	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
IISS Vincenzo Cardarelli - sede Lido	Tarquinia	2,09E-03	2,85E-04	3,26E-08	1,06E-04	1,43E-04	2,34E-03	1,17E-03	2,49E-03	1,24E-03
IC Ennio Galice - Plesso Campo dell'Oro	Civitavecchia	1,20E-03	2,79E-04	2,08E-08	6,69E-05	1,40E-04	1,40E-03	7,02E-04	1,54E-03	7,72E-04
IIS Alberto Guglielmotti - sede Liceo artistico	Civitavecchia	1,15E-03	2,65E-04	2,02E-08	6,48E-05	1,32E-04	1,35E-03	6,75E-04	1,48E-03	7,41E-04
Istituto di Istruzione Superiore Statale Guglielmo Marconi	Civitavecchia	1,55E-03	2,98E-04	2,68E-08	8,67E-05	1,49E-04	1,79E-03	8,95E-04	1,94E-03	9,69E-04
Scuola Dell'infanzia Maria Teresa di Calcutta	Civitavecchia	1,82E-03	3,12E-04	3,11E-08	1,01E-04	1,56E-04	2,08E-03	1,04E-03	2,23E-03	1,12E-03
Scuola Elementare Antonio de Curtis	Civitavecchia	1,68E-03	2,99E-04	2,89E-08	9,37E-05	1,49E-04	1,92E-03	9,60E-04	2,07E-03	1,04E-03
IC Via Barbaranelli	Civitavecchia	2,18E-03	3,25E-04	3,69E-08	1,20E-04	1,63E-04	2,46E-03	1,23E-03	2,62E-03	1,31E-03
IIS Stendhal - sede Istituto Tecnico Commerciale "Guido Baccelli"	Civitavecchia	1,40E-03	2,68E-04	2,44E-08	7,90E-05	1,34E-04	1,62E-03	8,09E-04	1,75E-03	8,76E-04
Scuola Media Statale Manzi	Civitavecchia	1,25E-03	2,51E-04	2,17E-08	7,02E-05	1,26E-04	1,44E-03	7,21E-04	1,57E-03	7,84E-04
IISS Luigi Calamatta	Civitavecchia	1,25E-03	2,51E-04	2,17E-08	7,02E-05	1,26E-04	1,44E-03	7,21E-04	1,57E-03	7,84E-04
Scuola elementare C. Laurenti	Civitavecchia	1,25E-03	2,51E-04	2,17E-08	7,02E-05	1,26E-04	1,44E-03	7,21E-04	1,57E-03	7,84E-04
Istituto Comprensivo Via Montanucci	Civitavecchia	2,72E-03	3,63E-04	4,50E-08	1,47E-04	1,82E-04	3,05E-03	1,53E-03	3,23E-03	1,62E-03
Liceo Linguistico Hemingway	Civitavecchia	2,04E-03	3,11E-04	3,49E-08	1,14E-04	1,56E-04	2,31E-03	1,15E-03	2,46E-03	1,23E-03

Annesso 2 – Aggiornamento Allegato 5 “Risultati di dettaglio assessment tossicologico”

Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas

 DATA
 Aprile 2021

 PROGETTO
 205321

 PAGINA
 13 di 20

Recettore	Comune	Hazard Quotient					Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 10</u>		Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 2.5</u>	
		NO ₂	PM2.5	CO	NH ₃	PM10	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
Liceo Scientifico, Linguistico e Musicale Galileo Galilei	Civitavecchia	2,68E-03	3,43E-04	4,54E-08	1,49E-04	1,71E-04	3,00E-03	1,50E-03	3,17E-03	1,59E-03
Scuola di Guerra - Caserma "Giorgi" CE.SI.VA	Civitavecchia	2,04E-03	3,11E-04	3,49E-08	1,14E-04	1,56E-04	2,31E-03	1,15E-03	2,46E-03	1,23E-03
IIS Stendhal - sede IPSEOA "Lucio Cappannari"	Civitavecchia	2,15E-03	3,09E-04	3,70E-08	1,21E-04	1,55E-04	2,43E-03	1,21E-03	2,58E-03	1,29E-03
Liceo Statale Padre Alberto Guglielmotti	Civitavecchia	2,68E-03	3,43E-04	4,54E-08	1,49E-04	1,71E-04	3,00E-03	1,50E-03	3,17E-03	1,59E-03
Scuola media Ennio Galice Plesso San Gordiano	Civitavecchia	9,75E-04	2,59E-04	1,71E-08	5,47E-05	1,29E-04	1,16E-03	5,80E-04	1,29E-03	6,44E-04
Ospedale San Paolo	Civitavecchia	2,89E-03	3,65E-04	4,78E-08	1,56E-04	1,83E-04	3,23E-03	1,61E-03	3,41E-03	1,70E-03
ASL Roma 4	Civitavecchia	1,82E-03	2,91E-04	3,13E-08	1,02E-04	1,45E-04	2,06E-03	1,03E-03	2,21E-03	1,10E-03
Hospice "Carlo Chenis"	Civitavecchia	2,99E-03	5,59E-04	4,90E-08	1,59E-04	2,80E-04	3,43E-03	1,72E-03	3,71E-03	1,86E-03
Scuola Paritaria San Benedetto	Santa Marinella	9,70E-04	2,46E-04	1,49E-08	4,75E-05	1,23E-04	1,14E-03	5,71E-04	1,26E-03	6,32E-04
Scuola elementare (primaria) e dell'infanzia Centro	Santa Marinella	1,05E-03	2,82E-04	1,67E-08	5,34E-05	1,41E-04	1,24E-03	6,21E-04	1,38E-03	6,92E-04
Liceo Scientifico e Linguistico Statale Galileo Galilei	Santa Marinella	1,02E-03	2,93E-04	1,69E-08	5,38E-05	1,47E-04	1,22E-03	6,11E-04	1,37E-03	6,84E-04
Vignacce Scuola materna (dell'infanzia)	Santa Marinella	1,04E-03	3,02E-04	1,74E-08	5,56E-05	1,51E-04	1,25E-03	6,24E-04	1,40E-03	6,99E-04
Ospedale Pediatrico Bambino Gesù Sede Santa Marinella	Santa Marinella	1,03E-03	2,65E-04	1,60E-08	5,09E-05	1,33E-04	1,21E-03	6,05E-04	1,34E-03	6,71E-04
7° Reggimento Difesa CBRN "Cremona"	Civitavecchia	1,61E-03	3,06E-04	2,78E-08	9,01E-05	1,53E-04	1,85E-03	9,25E-04	2,00E-03	1,00E-03

Annesso 2 – Aggiornamento Allegato 5 “Risultati di dettaglio assessment tossicologico”

Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas

DATA
Aprile 2021

PROGETTO
20532I

PAGINA
14 di 20

Recettore	Comune	Hazard Quotient					Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 10</u>		Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 2.5</u>	
		NO ₂	PM2.5	CO	NH ₃	PM10	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
Comprensorio militare S. Lucia	Civitavecchia	3,63E-03	5,22E-04	6,12E-08	2,00E-04	2,61E-04	4,09E-03	2,04E-03	4,35E-03	2,17E-03
11° Reggimento Trasmissioni	Civitavecchia	6,78E-03	5,85E-04	1,12E-07	3,70E-04	2,93E-04	7,45E-03	3,72E-03	7,74E-03	3,87E-03
Casa Circondariale	Civitavecchia	6,78E-03	5,85E-04	1,12E-07	3,70E-04	2,93E-04	7,45E-03	3,72E-03	7,74E-03	3,87E-03

Annesso 2 – Aggiornamento Allegato 5 “Risultati di dettaglio assessment tossicologico”

Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas

 DATA
 Aprile 2021

 PROGETTO
 20532I

 PAGINA
 15 di 20

2 SOSTANZE CON RISCHIO CANCEROGENO
2.1 Fase uno – Territori Comunali

COMUNE	R da C_{aria} media	Incertezza (\pm)
Allumiere	6,74E-07	3,37E-07
Civitavecchia	4,40E-07	2,20E-07
Santa Marinella	3,57E-07	1,79E-07
Tarquinia	4,81E-07	2,40E-07
Tolfa	5,59E-07	2,80E-07

2.2 Fase uno – Recettori rappresentativi

Recettori	R da C_{aria} media	Incertezza (\pm)
Aurelia	3,68E-07	1,84E-07
Civitavecchia	2,42E-07	1,21E-07
Santa Lucia	4,94E-07	2,47E-07
Santa Marinella	1,93E-07	9,67E-08

Annesso 2 – Aggiornamento Allegato 5 “Risultati di dettaglio assessment tossicologico”

Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas

 DATA
Aprile 2021

 PROGETTO
20532I

 PAGINA
16 di 20

2.3 Fase uno – Recettori sensibili

Recettori	Comune	R da C _{aria} media	Incertezza (±)
IISS Vincenzo Cardarelli - sede Lido	Tarquinia	3,28E-07	1,09E-07
IC Ennio Galice - Plesso Campo dell'Oro	Civitavecchia	3,90E-07	1,30E-07
IIS Alberto Guglielmotti - sede Liceo artistico	Civitavecchia	3,51E-07	1,17E-07
Istituto di Istruzione Superiore Statale Guglielmo Marconi	Civitavecchia	4,09E-07	1,36E-07
Scuola Dell'infanzia Maria Teresa di Calcutta	Civitavecchia	4,44E-07	1,48E-07
Scuola Elementare Antonio de Curtis	Civitavecchia	4,02E-07	1,34E-07
IC Via Barbaranelli	Civitavecchia	4,35E-07	1,45E-07
IIS Stendhal - sede Istituto Tecnico Commerciale "Guido Baccelli"	Civitavecchia	3,63E-07	1,21E-07
Scuola Media Statale Manzi	Civitavecchia	3,40E-07	1,13E-07
IISS Luigi Calamatta	Civitavecchia	3,40E-07	1,13E-07
Scuola elementare C. Laurenti	Civitavecchia	3,40E-07	1,13E-07
Istituto Comprensivo Via Montanucci	Civitavecchia	5,29E-07	1,76E-07
Liceo Linguistico Hemingway	Civitavecchia	4,24E-07	1,41E-07
Liceo Scientifico, Linguistico e Musicale Galileo Galilei	Civitavecchia	4,56E-07	1,52E-07
Scuola di Guerra - Caserma "Giorgi" CE.SI.VA	Civitavecchia	4,24E-07	1,41E-07
IIS Stendhal - sede IPSEOA "Lucio Cappannari"	Civitavecchia	4,12E-07	1,37E-07
Liceo Statale Padre Alberto Guglielmotti	Civitavecchia	4,56E-07	1,52E-07
Scuola media Ennio Galice Plesso San Gordiano	Civitavecchia	3,49E-07	1,16E-07
Ospedale San Paolo	Civitavecchia	5,17E-07	1,72E-07
ASL Roma 4	Civitavecchia	3,84E-07	1,28E-07
Hospice "Carlo Chenis"	Civitavecchia	1,00E-06	3,35E-07
Scuola Paritaria San Benedetto	Santa Marinella	3,17E-07	1,06E-07
Scuola elementare (primaria) e dell'infanzia Centro	Santa Marinella	3,62E-07	1,21E-07
Liceo Scientifico e Linguistico Statale Galileo Galilei	Santa Marinella	3,88E-07	1,29E-07
Vignacce Scuola materna (dell'infanzia)	Santa Marinella	4,11E-07	1,37E-07
Ospedale Pediatrico Bambino Gesù Sede Santa Marinella	Santa Marinella	3,37E-07	1,12E-07
7° Reggimento Difesa CBRN "Cremona"	Civitavecchia	4,34E-07	1,45E-07
Comprensorio militare S. Lucia	Civitavecchia	9,33E-07	3,11E-07
11° Reggimento Trasmissioni	Civitavecchia	7,94E-07	2,65E-07
Casa Circondariale	Civitavecchia	7,94E-07	2,65E-07

Annesso 2 – Aggiornamento Allegato 5 “Risultati di dettaglio assessment tossicologico”

Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas

 DATA
 Aprile 2021

 PROGETTO
 20532I

 PAGINA
 17 di 20

2.4 Fase due – Territori Comunali

COMUNE	R da Caria media	Incertezza (±)
Allumiere	1,35E-06	6,76E-07
Civitavecchia	8,82E-07	4,41E-07
Santa Marinella	7,17E-07	3,58E-07
Tarquinia	9,64E-07	4,82E-07
Tolfa	1,12E-06	5,60E-07

2.5 Fase due – Recettori rappresentativi

Recettori	R da Caria media	Incertezza (±)
Aurelia	7,38E-07	3,69E-07
Civitavecchia	4,84E-07	2,42E-07
Santa Lucia	9,89E-07	4,95E-07
Santa Marinella	3,89E-07	1,95E-07

Annesso 2 – Aggiornamento Allegato 5 “Risultati di dettaglio assessment tossicologico”

Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas

 DATA
Aprile 2021

 PROGETTO
20532I

 PAGINA
18 di 20

2.6 Fase due – Recettori sensibili

Recettori	Comune	R da C _{aria} media	Incertezza (±)
IISS Vincenzo Cardarelli - sede Lido	Tarquinia	6,61E-07	2,20E-07
IC Ennio Galice - Plesso Campo dell'Oro	Civitavecchia	7,79E-07	2,60E-07
IIS Alberto Guglielmotti - sede Liceo artistico	Civitavecchia	7,06E-07	2,35E-07
Istituto di Istruzione Superiore Statale Guglielmo Marconi	Civitavecchia	8,16E-07	2,72E-07
Scuola Dell'infanzia Maria Teresa di Calcutta	Civitavecchia	8,85E-07	2,95E-07
Scuola Elementare Antonio de Curtis	Civitavecchia	8,03E-07	2,68E-07
IC Via Barbaranelli	Civitavecchia	8,68E-07	2,89E-07
IIS Stendhal - sede Istituto Tecnico Commerciale "Guido Baccelli"	Civitavecchia	7,29E-07	2,43E-07
Scuola Media Statale Manzi	Civitavecchia	6,83E-07	2,28E-07
IISS Luigi Calamatta	Civitavecchia	6,83E-07	2,28E-07
Scuola elementare C. Laurenti	Civitavecchia	6,83E-07	2,28E-07
Istituto Comprensivo Via Montanucci	Civitavecchia	1,06E-06	3,52E-07
Liceo Linguistico Hemingway	Civitavecchia	8,47E-07	2,82E-07
Liceo Scientifico, Linguistico e Musicale Galileo Galilei	Civitavecchia	9,14E-07	3,05E-07
Scuola di Guerra - Caserma "Giorgi" CE.SI.VA	Civitavecchia	8,47E-07	2,82E-07
IIS Stendhal - sede IPSEOA "Lucio Cappannari"	Civitavecchia	8,26E-07	2,75E-07
Liceo Statale Padre Alberto Guglielmotti	Civitavecchia	9,14E-07	3,05E-07
Scuola media Ennio Galice Plesso San Gordiano	Civitavecchia	7,01E-07	2,34E-07
Ospedale San Paolo	Civitavecchia	1,03E-06	3,44E-07
ASL Roma 4	Civitavecchia	7,71E-07	2,57E-07
Hospice "Carlo Chenis"	Civitavecchia	2,02E-06	6,73E-07
Scuola Paritaria San Benedetto	Santa Marinella	6,40E-07	2,13E-07
Scuola elementare (primaria) e dell'infanzia Centro	Santa Marinella	7,27E-07	2,42E-07
Liceo Scientifico e Linguistico Statale Galileo Galilei	Santa Marinella	7,80E-07	2,60E-07
Vignacce Scuola materna (dell'infanzia)	Santa Marinella	8,25E-07	2,75E-07
Ospedale Pediatrico Bambino Gesù Sede Santa Marinella	Santa Marinella	6,82E-07	2,27E-07
7° Reggimento Difesa CBRN "Cremona"	Civitavecchia	8,66E-07	2,89E-07
Comprensorio militare S. Lucia	Civitavecchia	1,87E-06	6,23E-07
11° Reggimento Trasmissioni	Civitavecchia	1,59E-06	5,30E-07
Casa Circondariale	Civitavecchia	1,59E-06	5,30E-07

Annesso 2 – Aggiornamento Allegato 5 “Risultati di dettaglio assessment tossicologico”

Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas

 DATA
 Aprile 2021

 PROGETTO
 20532I

 PAGINA
 19 di 20

2.7 Fase tre – Territori Comunali

COMUNE	R da Caria media	Incertezza (±)
Allumiere	1,23E-06	6,14E-07
Civitavecchia	9,59E-07	4,79E-07
Santa Marinella	7,31E-07	3,65E-07
Tarquinia	8,07E-07	4,03E-07
Tolfa	9,28E-07	4,64E-07

2.8 Fase tre – Recettori rappresentativi

Recettori	R da Caria media	Incertezza (±)
Aurelia	1,10E-06	5,51E-07
Civitavecchia	5,51E-07	2,75E-07
Santa Lucia	1,05E-06	5,25E-07
Santa Marinella	4,94E-07	2,47E-07

Annesso 2 – Aggiornamento Allegato 5 “Risultati di dettaglio assessment tossicologico”

Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas

 DATA
Aprile 2021

 PROGETTO
20532I

 PAGINA
20 di 20

2.9 Fase tre – Recettori sensibili

Recettori	Comune	R da C _{aria} media	Incertezza (±)
IISS Vincenzo Cardarelli - sede Lido	Tarquinia	9,07E-07	3,02E-07
IC Ennio Galice - Plesso Campo dell'Oro	Civitavecchia	8,88E-07	2,96E-07
IIS Alberto Guglielmotti - sede Liceo artistico	Civitavecchia	8,42E-07	2,81E-07
Istituto di Istruzione Superiore Statale Guglielmo Marconi	Civitavecchia	9,47E-07	3,16E-07
Scuola Dell'infanzia Maria Teresa di Calcutta	Civitavecchia	9,92E-07	3,31E-07
Scuola Elementare Antonio de Curtis	Civitavecchia	9,49E-07	3,16E-07
IC Via Barbaranelli	Civitavecchia	1,03E-06	3,45E-07
IIS Stendhal - sede Istituto Tecnico Commerciale "Guido Baccelli"	Civitavecchia	8,53E-07	2,84E-07
Scuola Media Statale Manzi	Civitavecchia	7,99E-07	2,66E-07
IISS Luigi Calamatta	Civitavecchia	7,99E-07	2,66E-07
Scuola elementare C. Laurenti	Civitavecchia	7,99E-07	2,66E-07
Istituto Comprensivo Via Montanucci	Civitavecchia	1,15E-06	3,85E-07
Liceo Linguistico Hemingway	Civitavecchia	9,90E-07	3,30E-07
Liceo Scientifico, Linguistico e Musicale Galileo Galilei	Civitavecchia	1,09E-06	3,63E-07
Scuola di Guerra - Caserma "Giorgi" CE.SI.VA	Civitavecchia	9,90E-07	3,30E-07
IIS Stendhal - sede IPSEOA "Lucio Cappannari"	Civitavecchia	9,83E-07	3,28E-07
Liceo Statale Padre Alberto Guglielmotti	Civitavecchia	1,09E-06	3,63E-07
Scuola media Ennio Galice Plesso San Gordiano	Civitavecchia	8,24E-07	2,75E-07
Ospedale San Paolo	Civitavecchia	1,16E-06	3,87E-07
ASL Roma 4	Civitavecchia	9,25E-07	3,08E-07
Hospice "Carlo Chenis"	Civitavecchia	1,78E-06	5,93E-07
Scuola Paritaria San Benedetto	Santa Marinella	7,83E-07	2,61E-07
Scuola elementare (primaria) e dell'infanzia Centro	Santa Marinella	8,97E-07	2,99E-07
Liceo Scientifico e Linguistico Statale Galileo Galilei	Santa Marinella	9,32E-07	3,11E-07
Vignacce Scuola materna (dell'infanzia)	Santa Marinella	9,60E-07	3,20E-07
Ospedale Pediatrico Bambino Gesù Sede Santa Marinella	Santa Marinella	8,43E-07	2,81E-07
7° Reggimento Difesa CBRN "Cremona"	Civitavecchia	9,73E-07	3,24E-07
Comprensorio militare S. Lucia	Civitavecchia	1,66E-06	5,53E-07
11° Reggimento Trasmissioni	Civitavecchia	1,86E-06	6,21E-07
Casa Circondariale	Civitavecchia	1,86E-06	6,21E-07