



Centrale di Torrevaldaliga Nord di
Civitavecchia (RM)

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

Aggiornamento Valutazione di Impatto
Sanitario a seguito del Parere ISS (Prot. n.
AOO-ISS 14/04/2020-0013323)

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: 01
Data: Luglio 2021
Nome File: 20532I-All.5_TVN_rev01.docx

Allegato 5 - Risultati di dettaglio assessment tossicologico

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

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
20532I

PAGINA
2 di 26

INDICE

1	Sostanze con rischio tossico	3
1.1	Fase uno – Territori Comunali	4
1.2	Fase uno – Recettori rappresentativi	5
1.3	Fase uno – Recettori sensibili	6
1.4	Fase due – Territori Comunali	9
1.5	Fase due – Recettori rappresentativi	10
1.6	Fase due – Recettori sensibili	11
1.7	Fase tre – Territori Comunali	14
1.8	Fase tre – Recettori rappresentativi	15
1.9	Fase tre – Recettori sensibili	17
2	Sostanze con rischio cancerogeno	20
2.1	Fase uno – Territori Comunali	20
2.2	Fase uno – Recettori rappresentativi	21
2.3	Fase uno – Recettori sensibili	21
2.4	Fase due – Territori Comunali	23
2.5	Fase due – Recettori rappresentativi	23
2.6	Fase due – Recettori sensibili	24
2.7	Fase tre – Territori Comunali	25
2.8	Fase tre – Recettori rappresentativi	25
2.9	Fase tre – Recettori sensibili	26

Allegato 5 - Risultati di dettaglio assessment tossicologico

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

 DATA
Luglio 2021

 PROGETTO
20532I

 PAGINA
3 di 26

1 SOSTANZE CON RISCHIO TOSSICO

Nelle seguenti tabelle vengono riportati i risultati della valutazione del rischio tossico per gli scenari di progetto esaminati.

Si ricorda, che per la valutazione di tale tipo di rischio sono stati utilizzati i seguenti valori di *Inhalation Reference Concentration* (RfC).

Rischio tossico			
Parametro		RfC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Fonte
NO ₂	media annua	40	WHO, 2005
NH ₃	media annua	500	US EPA, 2016
	media oraria	3.200	OEHHA, 2019
PM2.5	media annua	10	WHO, 2005
PM10	media annua	20	WHO, 2005
CO	media 8h	10.000	WHO, 2000

Tabella 1: RfC associato ai parametri di interesse

Nelle tabelle a seguire sono riportati i risultati delle elaborazioni effettuate in riferimento a:

- risultati per i territori comunali dell'area di interesse,
- risultati per i recettori rappresentativi dell'area di interesse,
- risultati per i recettori sensibili dell'area di interesse.

I risultati sono riportati considerando sia il particolato secondario come PM10 che come PM2.5.

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-05	0,00E+00	3,08E-04	2,41E-03	1,21E-03	2,72E-03	1,36E-03
Civitavecchia	2,05E-03	3,71E-04	1,18E-05	0,00E+00	1,86E-04	2,24E-03	1,12E-03	2,43E-03	1,22E-03
Santa Marinella	1,46E-03	2,55E-04	8,30E-06	0,00E+00	1,27E-04	1,60E-03	7,98E-04	1,72E-03	8,62E-04
Tarquinia	1,81E-03	3,05E-04	1,08E-05	0,00E+00	1,53E-04	1,97E-03	9,87E-04	2,13E-03	1,06E-03
Tolfa	1,60E-03	4,92E-04	8,70E-06	0,00E+00	2,46E-04	1,86E-03	9,28E-04	2,10E-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 (±)
Allumiere	2,04E-02	6,62E-03	9,35E-05	0,00E+00	3,31E-03	2,38E-02	1,19E-02	2,71E-02	1,35E-02
La Bianca	1,85E-02	6,22E-03	9,66E-05	0,00E+00	3,11E-03	2,17E-02	1,08E-02	2,48E-02	1,24E-02
Aurelia	3,53E-02	6,55E-03	2,16E-04	0,00E+00	3,28E-03	3,88E-02	1,94E-02	4,21E-02	2,10E-02
Civitavecchia	1,07E-02	3,31E-03	6,90E-05	0,00E+00	1,66E-03	1,24E-02	6,21E-03	1,41E-02	7,04E-03
Santa Lucia	5,08E-02	8,44E-03	2,93E-04	0,00E+00	4,22E-03	5,53E-02	2,77E-02	5,95E-02	2,98E-02
Santa Marinella	1,04E-02	2,18E-03	4,34E-05	0,00E+00	1,09E-03	1,16E-02	5,79E-03	1,27E-02	6,33E-03
Santa Severa	6,33E-03	3,41E-03	3,72E-05	0,00E+00	1,71E-03	8,08E-03	4,04E-03	9,78E-03	4,89E-03
Stazione di Santa Severa	5,73E-03	2,64E-03	3,49E-05	0,00E+00	1,32E-03	7,08E-03	3,54E-03	8,40E-03	4,20E-03
Santa Severa Nord	5,63E-03	2,46E-03	3,79E-05	0,00E+00	1,23E-03	6,90E-03	3,45E-03	8,13E-03	4,06E-03
Tolfa	1,42E-02	5,35E-03	8,52E-05	0,00E+00	2,67E-03	1,70E-02	8,50E-03	1,97E-02	9,84E-03

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-06	0,00E+00	5,16E-05	3,04E-04	1,52E-04	3,56E-04	1,78E-04
IC Ennio Galice - Plesso Campo dell'Oro	Civitavecchia	4,60E-04	1,23E-04	2,87E-06	0,00E+00	6,13E-05	5,24E-04	2,62E-04	5,85E-04	2,93E-04
IIS Alberto Guglielmotti - sede Liceo artistico	Civitavecchia	3,97E-04	1,11E-04	2,31E-06	0,00E+00	5,53E-05	4,54E-04	2,27E-04	5,10E-04	2,55E-04
Istituto di Istruzione Superiore Statale Guglielmo Marconi	Civitavecchia	6,13E-04	1,29E-04	3,55E-06	0,00E+00	6,43E-05	6,81E-04	3,40E-04	7,45E-04	3,72E-04
Scuola Dell'infanzia Maria Teresa di Calcutta	Civitavecchia	7,15E-04	1,40E-04	4,37E-06	0,00E+00	6,98E-05	7,89E-04	3,95E-04	8,59E-04	4,29E-04
Scuola Elementare Antonio de Curtis	Civitavecchia	6,35E-04	1,26E-04	3,59E-06	0,00E+00	6,32E-05	7,01E-04	3,51E-04	7,65E-04	3,82E-04
IC Via Barbaranelli	Civitavecchia	8,17E-04	1,37E-04	4,43E-06	0,00E+00	6,84E-05	8,90E-04	4,45E-04	9,58E-04	4,79E-04
IIS Stendhal - sede Istituto Tecnico Commerciale "Guido Baccelli"	Civitavecchia	4,50E-04	1,14E-04	2,72E-06	0,00E+00	5,70E-05	5,09E-04	2,55E-04	5,66E-04	2,83E-04
Scuola Media Statale Manzi	Civitavecchia	3,56E-04	1,07E-04	1,96E-06	0,00E+00	5,34E-05	4,11E-04	2,06E-04	4,65E-04	2,32E-04
IISS Luigi Calamatta	Civitavecchia	3,56E-04	1,07E-04	1,96E-06	0,00E+00	5,34E-05	4,11E-04	2,06E-04	4,65E-04	2,32E-04
Scuola elementare C. Laurenti	Civitavecchia	3,56E-04	1,07E-04	1,96E-06	0,00E+00	5,34E-05	4,11E-04	2,06E-04	4,65E-04	2,32E-04
Istituto Comprensivo Via Montanucci	Civitavecchia	1,06E-03	1,66E-04	6,20E-06	0,00E+00	8,32E-05	1,15E-03	5,74E-04	1,23E-03	6,16E-04
Liceo Linguistico Hemingway	Civitavecchia	7,19E-04	1,33E-04	4,41E-06	0,00E+00	6,66E-05	7,90E-04	3,95E-04	8,57E-04	4,28E-04

Allegato 5 - Risultati di dettaglio assessment tossicologico

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

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
20532I

PAGINA
7 di 26

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	9,15E-04	1,43E-04	5,44E-06	0,00E+00	7,17E-05	9,92E-04	4,96E-04	1,06E-03	5,32E-04
Scuola di Guerra - Caserma "Giorgi" CE.SI.VA	Civitavecchia	7,19E-04	1,33E-04	4,41E-06	0,00E+00	6,66E-05	7,90E-04	3,95E-04	8,57E-04	4,28E-04
IIS Stendhal - sede IPSEOA "Lucio Cappannari"	Civitavecchia	6,92E-04	1,29E-04	4,32E-06	0,00E+00	6,47E-05	7,61E-04	3,80E-04	8,25E-04	4,13E-04
Liceo Statale Padre Alberto Guglielmotti	Civitavecchia	9,15E-04	1,43E-04	5,44E-06	0,00E+00	7,17E-05	9,92E-04	4,96E-04	1,06E-03	5,32E-04
Scuola media Ennio Galice Plesso San Gordiano	Civitavecchia	3,26E-04	1,10E-04	2,00E-06	0,00E+00	5,49E-05	3,83E-04	1,92E-04	4,38E-04	2,19E-04
Ospedale San Paolo	Civitavecchia	1,07E-03	1,63E-04	6,41E-06	0,00E+00	8,13E-05	1,16E-03	5,80E-04	1,24E-03	6,21E-04
ASL Roma 4	Civitavecchia	5,94E-04	1,21E-04	3,42E-06	0,00E+00	6,04E-05	6,58E-04	3,29E-04	7,18E-04	3,59E-04
Hospice "Carlo Chenis"	Civitavecchia	1,64E-03	3,16E-04	9,93E-06	0,00E+00	1,58E-04	1,81E-03	9,04E-04	1,97E-03	9,83E-04
Scuola Paritaria San Benedetto	Santa Marinella	2,50E-04	9,98E-05	1,35E-06	0,00E+00	4,99E-05	3,02E-04	1,51E-04	3,52E-04	1,76E-04
Scuola elementare (primaria) e dell'infanzia Centro	Santa Marinella	2,58E-04	1,14E-04	1,55E-06	0,00E+00	5,69E-05	3,17E-04	1,58E-04	3,73E-04	1,87E-04
Liceo Scientifico e Linguistico Statale Galileo Galilei	Santa Marinella	3,24E-04	1,22E-04	1,90E-06	0,00E+00	6,11E-05	3,87E-04	1,93E-04	4,48E-04	2,24E-04
Vignacce Scuola materna (dell'infanzia)	Santa Marinella	3,66E-04	1,29E-04	2,17E-06	0,00E+00	6,46E-05	4,33E-04	2,16E-04	4,97E-04	2,49E-04
Ospedale Pediatrico Bambino Gesù Sede Santa Marinella	Santa Marinella	2,47E-04	1,06E-04	1,34E-06	0,00E+00	5,30E-05	3,01E-04	1,50E-04	3,54E-04	1,77E-04
7° Reggimento Difesa CBRN "Cremona"	Civitavecchia	6,67E-04	1,37E-04	4,11E-06	0,00E+00	6,83E-05	7,39E-04	3,69E-04	8,07E-04	4,04E-04

Allegato 5 - Risultati di dettaglio assessment tossicologico

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

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
20532I

PAGINA
8 di 26

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 (±)
Compensorio militare S. Lucia	Civitavecchia	1,93E-03	2,93E-04	1,15E-05	0,00E+00	1,47E-04	2,09E-03	1,04E-03	2,23E-03	1,12E-03
11° Reggimento Trasmissioni	Civitavecchia	1,45E-03	2,50E-04	8,87E-06	0,00E+00	1,25E-04	1,59E-03	7,94E-04	1,71E-03	8,56E-04
Casa Circondariale	Civitavecchia	1,45E-03	2,50E-04	8,87E-06	0,00E+00	1,25E-04	1,59E-03	7,94E-04	1,71E-03	8,56E-04

1.4 Fase due – Territori Comunali

Comune	Hazard Quotient					<i>Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 10</u></i>		<i>Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 2.5</u></i>	
	NO ₂	PM2.5	CO	NH ₃	PM10	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
Allumiere	4,20E-03	1,23E-03	2,20E-05	0,00E+00	6,16E-04	4,84E-03	2,42E-03	5,46E-03	2,73E-03
Civitavecchia	4,10E-03	7,45E-04	2,37E-05	0,00E+00	3,73E-04	4,49E-03	2,25E-03	4,87E-03	2,43E-03
Santa Marinella	2,94E-03	5,11E-04	1,66E-05	0,00E+00	2,55E-04	3,21E-03	1,60E-03	3,46E-03	1,73E-03
Tarquinia	3,62E-03	6,10E-04	2,15E-05	0,00E+00	3,05E-04	3,94E-03	1,97E-03	4,25E-03	2,12E-03
Tolfa	3,21E-03	9,86E-04	1,74E-05	0,00E+00	4,93E-04	3,72E-03	1,86E-03	4,21E-03	2,11E-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 (±)
Allumiere	4,10E-02	1,34E-02	1,90E-04	0,00E+00	6,68E-03	4,78E-02	2,39E-02	5,45E-02	2,73E-02
La Bianca	3,76E-02	1,25E-02	1,93E-04	0,00E+00	6,23E-03	4,40E-02	2,20E-02	5,02E-02	2,51E-02
Aurelia	6,85E-02	1,31E-02	4,19E-04	0,00E+00	6,55E-03	7,55E-02	3,78E-02	8,21E-02	4,10E-02
Civitavecchia	2,15E-02	6,59E-03	1,38E-04	0,00E+00	3,29E-03	2,49E-02	1,25E-02	2,82E-02	1,41E-02
Santa Lucia	1,03E-01	1,68E-02	5,97E-04	0,00E+00	8,38E-03	1,12E-01	5,61E-02	1,21E-01	6,03E-02
Santa Marinella	2,30E-02	4,41E-03	9,54E-05	0,00E+00	2,21E-03	2,53E-02	1,27E-02	2,75E-02	1,38E-02
Santa Severa	1,27E-02	6,74E-03	7,43E-05	0,00E+00	3,37E-03	1,61E-02	8,05E-03	1,95E-02	9,73E-03
Stazione di Santa Severa	1,15E-02	5,23E-03	6,96E-05	0,00E+00	2,62E-03	1,41E-02	7,07E-03	1,68E-02	8,38E-03
Santa Severa Nord	1,13E-02	4,91E-03	7,57E-05	0,00E+00	2,46E-03	1,38E-02	6,89E-03	1,62E-02	8,12E-03
Tolfa	2,84E-02	1,07E-02	1,70E-04	0,00E+00	5,35E-03	3,39E-02	1,70E-02	3,93E-02	1,96E-02

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-06	0,00E+00	1,04E-04	6,12E-04	3,06E-04	7,16E-04	3,58E-04
IC Ennio Galice - Plesso Campo dell'Oro	Civitavecchia	9,24E-04	2,45E-04	5,78E-06	0,00E+00	1,22E-04	1,05E-03	5,26E-04	1,17E-03	5,87E-04
IIS Alberto Guglielmotti - sede Liceo artistico	Civitavecchia	7,96E-04	2,22E-04	4,60E-06	0,00E+00	1,11E-04	9,12E-04	4,56E-04	1,02E-03	5,12E-04
Istituto di Istruzione Superiore Statale Guglielmo Marconi	Civitavecchia	1,23E-03	2,57E-04	7,06E-06	0,00E+00	1,28E-04	1,36E-03	6,82E-04	1,49E-03	7,47E-04
Scuola Dell'infanzia Maria Teresa di Calcutta	Civitavecchia	1,44E-03	2,78E-04	8,76E-06	0,00E+00	1,39E-04	1,58E-03	7,92E-04	1,72E-03	8,62E-04
Scuola Elementare Antonio de Curtis	Civitavecchia	1,28E-03	2,52E-04	7,21E-06	0,00E+00	1,26E-04	1,41E-03	7,04E-04	1,54E-03	7,68E-04
IC Via Barbaranelli	Civitavecchia	1,64E-03	2,73E-04	8,98E-06	0,00E+00	1,36E-04	1,79E-03	8,95E-04	1,93E-03	9,63E-04
IIS Stendhal - sede Istituto Tecnico Commerciale "Guido Baccelli"	Civitavecchia	9,05E-04	2,29E-04	5,53E-06	0,00E+00	1,15E-04	1,03E-03	5,13E-04	1,14E-03	5,70E-04
Scuola Media Statale Manzi	Civitavecchia	7,17E-04	2,15E-04	3,97E-06	0,00E+00	1,07E-04	8,28E-04	4,14E-04	9,36E-04	4,68E-04
IISS Luigi Calamatta	Civitavecchia	7,17E-04	2,15E-04	3,97E-06	0,00E+00	1,07E-04	8,28E-04	4,14E-04	9,36E-04	4,68E-04
Scuola elementare C. Laurenti	Civitavecchia	7,17E-04	2,15E-04	3,97E-06	0,00E+00	1,07E-04	8,28E-04	4,14E-04	9,36E-04	4,68E-04
Istituto Comprensivo Via Montanucci	Civitavecchia	2,12E-03	3,32E-04	1,25E-05	0,00E+00	1,66E-04	2,30E-03	1,15E-03	2,47E-03	1,23E-03

Allegato 5 - Risultati di dettaglio assessment tossicologico

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

 DATA
Luglio 2021

 PROGETTO
20532I

 PAGINA
12 di 26

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 Linguistico Hemingway	Civitavecchia	1,45E-03	2,67E-04	9,02E-06	0,00E+00	1,33E-04	1,59E-03	7,97E-04	1,73E-03	8,63E-04
Liceo Scientifico, Linguistico e Musicale Galileo Galilei	Civitavecchia	1,85E-03	2,87E-04	1,11E-05	0,00E+00	1,44E-04	2,01E-03	1,00E-03	2,15E-03	1,07E-03
Scuola di Guerra - Caserma "Giorgi" CE.SI.VA	Civitavecchia	1,45E-03	2,67E-04	9,02E-06	0,00E+00	1,33E-04	1,59E-03	7,97E-04	1,73E-03	8,63E-04
IIS Stendhal - sede IPSEOA "Lucio Cappannari"	Civitavecchia	1,40E-03	2,60E-04	8,80E-06	0,00E+00	1,30E-04	1,54E-03	7,69E-04	1,67E-03	8,34E-04
Liceo Statale Padre Alberto Guglielmotti	Civitavecchia	1,85E-03	2,87E-04	1,11E-05	0,00E+00	1,44E-04	2,01E-03	1,00E-03	2,15E-03	1,07E-03
Scuola media Ennio Galice Plesso San Gordiano	Civitavecchia	6,54E-04	2,21E-04	4,02E-06	0,00E+00	1,10E-04	7,68E-04	3,84E-04	8,78E-04	4,39E-04
Ospedale San Paolo	Civitavecchia	2,16E-03	3,25E-04	1,29E-05	0,00E+00	1,62E-04	2,33E-03	1,17E-03	2,50E-03	1,25E-03
ASL Roma 4	Civitavecchia	1,20E-03	2,43E-04	6,92E-06	0,00E+00	1,21E-04	1,33E-03	6,64E-04	1,45E-03	7,24E-04
Hospice "Carlo Chenis"	Civitavecchia	3,30E-03	6,35E-04	2,00E-05	0,00E+00	3,17E-04	3,64E-03	1,82E-03	3,95E-03	1,98E-03
Scuola Paritaria San Benedetto	Santa Marinella	5,07E-04	2,01E-04	2,70E-06	0,00E+00	1,01E-04	6,10E-04	3,05E-04	7,11E-04	3,55E-04
Scuola elementare (primaria) e dell'infanzia Centro	Santa Marinella	5,18E-04	2,29E-04	3,13E-06	0,00E+00	1,14E-04	6,36E-04	3,18E-04	7,50E-04	3,75E-04
Liceo Scientifico e Linguistico Statale Galileo Galilei	Santa Marinella	6,50E-04	2,45E-04	3,81E-06	0,00E+00	1,23E-04	7,77E-04	3,88E-04	8,99E-04	4,50E-04
Vignacce Scuola materna (dell'infanzia)	Santa Marinella	7,35E-04	2,59E-04	4,38E-06	0,00E+00	1,30E-04	8,69E-04	4,34E-04	9,99E-04	4,99E-04
Ospedale Pediatrico Bambino Gesù Sede Santa Marinella	Santa Marinella	4,98E-04	2,14E-04	2,76E-06	0,00E+00	1,07E-04	6,08E-04	3,04E-04	7,15E-04	3,58E-04

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 (±)
7° Reggimento Difesa CBRN "Cremona"	Civitavecchia	1,34E-03	2,72E-04	8,24E-06	0,00E+00	1,36E-04	1,48E-03	7,41E-04	1,62E-03	8,09E-04
Compensorio militare S. Lucia	Civitavecchia	3,86E-03	5,88E-04	2,30E-05	0,00E+00	2,94E-04	4,18E-03	2,09E-03	4,47E-03	2,24E-03
11° Reggimento Trasmissioni	Civitavecchia	2,92E-03	5,00E-04	1,78E-05	0,00E+00	2,50E-04	3,19E-03	1,59E-03	3,44E-03	1,72E-03
Casa Circondariale	Civitavecchia	2,92E-03	5,00E-04	1,78E-05	0,00E+00	2,50E-04	3,19E-03	1,59E-03	3,44E-03	1,72E-03

1.7 Fase tre – Territori Comunali

Comune	Hazard Quotient					<i>Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 10</u></i>		<i>Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come <u>PM 2.5</u></i>	
	NO ₂	PM2.5	CO	NH ₃	PM10	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
Allumiere	4,26E-03	9,86E-04	6,34E-05	1,11E-04	4,93E-04	4,93E-03	2,46E-03	5,42E-03	2,71E-03
Civitavecchia	8,28E-03	9,21E-04	1,37E-04	2,43E-04	4,60E-04	9,12E-03	4,56E-03	9,58E-03	4,79E-03
Santa Marinella	2,40E-03	5,48E-04	3,90E-05	6,79E-05	2,74E-04	2,78E-03	1,39E-03	3,06E-03	1,53E-03
Tarquinia	4,24E-03	5,32E-04	7,07E-05	1,25E-04	2,66E-04	4,70E-03	2,35E-03	4,97E-03	2,48E-03
Tolfa	2,73E-03	7,82E-04	4,11E-05	7,12E-05	3,91E-04	3,23E-03	1,61E-03	3,62E-03	1,81E-03

1.8 Fase tre – Recettori rappresentativi

RfC NH₃: 500 µg/m³

Recettore	Hazard Quotient					<i>Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come PM 10</i>		<i>Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come PM 2.5</i>	
	NO ₂	PM2.5	CO	NH ₃	PM10	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
Allumiere	5,45E-02	1,06E-02	6,87E-04	1,22E-03	5,29E-03	6,17E-02	3,09E-02	6,70E-02	3,35E-02
La Bianca	5,02E-02	1,25E-02	6,50E-04	1,14E-03	6,25E-03	5,83E-02	2,91E-02	6,45E-02	3,23E-02
Aurelia	1,26E-01	1,25E-02	2,02E-03	3,60E-03	6,25E-03	1,38E-01	6,88E-02	1,44E-01	7,19E-02
Civitavecchia	2,94E-02	5,19E-03	4,10E-04	7,29E-04	2,60E-03	3,31E-02	1,66E-02	3,57E-02	1,79E-02
Santa Lucia	6,95E-02	1,15E-02	1,18E-03	2,09E-03	5,73E-03	7,85E-02	3,92E-02	8,42E-02	4,21E-02
Santa Marinella	2,72E-02	3,59E-03	3,35E-04	5,97E-04	1,79E-03	2,99E-02	1,50E-02	3,17E-02	1,58E-02
Santa Severa	8,65E-03	5,72E-03	1,62E-04	2,74E-04	2,86E-03	1,20E-02	5,98E-03	1,48E-02	7,41E-03
Stazione di Santa Severa	8,54E-03	5,91E-03	1,63E-04	2,73E-04	2,95E-03	1,19E-02	5,96E-03	1,49E-02	7,44E-03
Santa Severa Nord	8,49E-03	6,25E-03	1,66E-04	2,78E-04	3,12E-03	1,21E-02	6,03E-03	1,52E-02	7,59E-03
Tolfa	4,31E-02	1,04E-02	5,55E-04	9,76E-04	5,21E-03	4,98E-02	2,49E-02	5,50E-02	2,75E-02

RfC NH₃: 3.200 µg/m³

Recettore	Hazard Quotient					<i>Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come PM₁₀</i>		<i>Effetti a lungo termine in condizioni di normale esercizio sui nodi del reticolo considerando le polveri come PM_{2.5}</i>	
	NO ₂	PM2.5	CO	NH ₃	PM10	Hazard Index	Incertezza (±)	Hazard Index	Incertezza (±)
Allumiere	5,45E-02	1,06E-02	6,87E-04	1,91E-04	5,29E-03	6,07E-02	3,03E-02	6,60E-02	3,30E-02
La Bianca	5,02E-02	1,25E-02	6,50E-04	1,79E-04	6,25E-03	5,73E-02	2,87E-02	6,36E-02	3,18E-02
Aurelia	1,26E-01	1,25E-02	2,02E-03	5,63E-04	6,25E-03	1,34E-01	6,72E-02	1,41E-01	7,04E-02
Civitavecchia	2,94E-02	5,19E-03	4,10E-04	1,14E-04	2,60E-03	3,25E-02	1,62E-02	3,51E-02	1,75E-02
Santa Lucia	6,95E-02	1,15E-02	1,18E-03	3,26E-04	5,73E-03	7,67E-02	3,84E-02	8,24E-02	4,12E-02
Santa Marinella	2,72E-02	3,59E-03	3,35E-04	9,33E-05	1,79E-03	2,94E-02	1,47E-02	3,12E-02	1,56E-02
Santa Severa	8,65E-03	5,72E-03	1,62E-04	4,27E-05	2,86E-03	1,17E-02	5,86E-03	1,46E-02	7,29E-03
Stazione di Santa Severa	8,54E-03	5,91E-03	1,63E-04	4,27E-05	2,95E-03	1,17E-02	5,85E-03	1,47E-02	7,33E-03
Santa Severa Nord	8,49E-03	6,25E-03	1,66E-04	4,34E-05	3,12E-03	1,18E-02	5,91E-03	1,50E-02	7,48E-03
Tolfa	4,31E-02	1,04E-02	5,55E-04	1,52E-04	5,21E-03	4,90E-02	2,45E-02	5,42E-02	2,71E-02

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-05	5,66E-05	1,43E-04	2,33E-03	1,16E-03	2,47E-03	1,23E-03
IC Ennio Galice - Plesso Campo dell'Oro	Civitavecchia	1,20E-03	2,79E-04	2,08E-05	3,58E-05	1,40E-04	1,39E-03	6,97E-04	1,53E-03	7,66E-04
IIS Alberto Guglielmotti - sede Liceo artistico	Civitavecchia	1,15E-03	2,65E-04	2,02E-05	3,47E-05	1,32E-04	1,34E-03	6,70E-04	1,47E-03	7,36E-04
Istituto di Istruzione Superiore Statale Guglielmo Marconi	Civitavecchia	1,55E-03	2,98E-04	2,68E-05	4,64E-05	1,49E-04	1,78E-03	8,88E-04	1,93E-03	9,63E-04
Scuola Dell'infanzia Maria Teresa di Calcutta	Civitavecchia	1,82E-03	3,12E-04	3,11E-05	5,41E-05	1,56E-04	2,06E-03	1,03E-03	2,22E-03	1,11E-03
Scuola Elementare Antonio de Curtis	Civitavecchia	1,68E-03	2,99E-04	2,89E-05	5,02E-05	1,49E-04	1,91E-03	9,53E-04	2,06E-03	1,03E-03
IC Via Barbaranelli	Civitavecchia	2,18E-03	3,25E-04	3,69E-05	6,44E-05	1,63E-04	2,44E-03	1,22E-03	2,60E-03	1,30E-03
IIS Stendhal - sede Istituto Tecnico Commerciale "Guido Baccelli"	Civitavecchia	1,40E-03	2,68E-04	2,44E-05	4,23E-05	1,34E-04	1,60E-03	8,02E-04	1,74E-03	8,69E-04
Scuola Media Statale Manzi	Civitavecchia	1,25E-03	2,51E-04	2,17E-05	3,76E-05	1,26E-04	1,43E-03	7,16E-04	1,56E-03	7,79E-04
IISS Luigi Calamatta	Civitavecchia	1,25E-03	2,51E-04	2,17E-05	3,76E-05	1,26E-04	1,43E-03	7,16E-04	1,56E-03	7,79E-04
Scuola elementare C. Laurenti	Civitavecchia	1,25E-03	2,51E-04	2,17E-05	3,76E-05	1,26E-04	1,43E-03	7,16E-04	1,56E-03	7,79E-04
Istituto Comprensivo Via Montanucci	Civitavecchia	2,72E-03	3,63E-04	4,50E-05	7,88E-05	1,82E-04	3,03E-03	1,51E-03	3,21E-03	1,61E-03

Allegato 5 - Risultati di dettaglio assessment tossicologico

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

 DATA
Luglio 2021

 PROGETTO
205321

 PAGINA
18 di 26

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 Linguistico Hemingway	Civitavecchia	2,04E-03	3,11E-04	3,49E-05	6,09E-05	1,56E-04	2,29E-03	1,15E-03	2,45E-03	1,22E-03
Liceo Scientifico, Linguistico e Musicale Galileo Galilei	Civitavecchia	2,68E-03	3,43E-04	4,54E-05	7,96E-05	1,71E-04	2,98E-03	1,49E-03	3,15E-03	1,58E-03
Scuola di Guerra - Caserma "Giorgi" CE.SI.VA	Civitavecchia	2,04E-03	3,11E-04	3,49E-05	6,09E-05	1,56E-04	2,29E-03	1,15E-03	2,45E-03	1,22E-03
IIS Stendhal - sede IPSEOA "Lucio Cappannari"	Civitavecchia	2,15E-03	3,09E-04	3,70E-05	6,47E-05	1,55E-04	2,41E-03	1,21E-03	2,56E-03	1,28E-03
Liceo Statale Padre Alberto Guglielmotti	Civitavecchia	2,68E-03	3,43E-04	4,54E-05	7,96E-05	1,71E-04	2,98E-03	1,49E-03	3,15E-03	1,58E-03
Scuola media Ennio Galice Plesso San Gordiano	Civitavecchia	9,75E-04	2,59E-04	1,71E-05	2,93E-05	1,29E-04	1,15E-03	5,76E-04	1,28E-03	6,40E-04
Ospedale San Paolo	Civitavecchia	2,89E-03	3,65E-04	4,78E-05	8,38E-05	1,83E-04	3,20E-03	1,60E-03	3,38E-03	1,69E-03
ASL Roma 4	Civitavecchia	1,82E-03	2,91E-04	3,13E-05	5,46E-05	1,45E-04	2,05E-03	1,02E-03	2,19E-03	1,10E-03
Hospice "Carlo Chenis"	Civitavecchia	2,99E-03	5,59E-04	4,90E-05	8,54E-05	2,80E-04	3,41E-03	1,70E-03	3,69E-03	1,84E-03
Scuola Paritaria San Benedetto	Santa Marinella	9,70E-04	2,46E-04	1,49E-05	2,55E-05	1,23E-04	1,13E-03	5,67E-04	1,26E-03	6,28E-04
Scuola elementare (primaria) e dell'infanzia Centro	Santa Marinella	1,05E-03	2,82E-04	1,67E-05	2,86E-05	1,41E-04	1,23E-03	6,17E-04	1,38E-03	6,88E-04
Liceo Scientifico e Linguistico Statale Galileo Galilei	Santa Marinella	1,02E-03	2,93E-04	1,69E-05	2,88E-05	1,47E-04	1,21E-03	6,07E-04	1,36E-03	6,80E-04
Vignacce Scuola materna (dell'infanzia)	Santa Marinella	1,04E-03	3,02E-04	1,74E-05	2,98E-05	1,51E-04	1,24E-03	6,19E-04	1,39E-03	6,95E-04
Ospedale Pediatrico Bambino Gesù Sede Santa Marinella	Santa Marinella	1,03E-03	2,65E-04	1,60E-05	2,73E-05	1,33E-04	1,20E-03	6,01E-04	1,34E-03	6,68E-04

Allegato 5 - Risultati di dettaglio assessment tossicologico

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

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
20532I

PAGINA
19 di 26

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 (±)
7° Reggimento Difesa CBRN "Cremona"	Civitavecchia	1,61E-03	3,06E-04	2,78E-05	4,83E-05	1,53E-04	1,84E-03	9,18E-04	1,99E-03	9,95E-04
Compensorio militare S. Lucia	Civitavecchia	3,63E-03	5,22E-04	6,12E-05	1,07E-04	2,61E-04	4,06E-03	2,03E-03	4,32E-03	2,16E-03
11° Reggimento Trasmissioni	Civitavecchia	6,78E-03	5,85E-04	1,12E-04	1,98E-04	2,93E-04	7,39E-03	3,69E-03	7,68E-03	3,84E-03
Casa Circondariale	Civitavecchia	6,78E-03	5,85E-04	1,12E-04	1,98E-04	2,93E-04	7,39E-03	3,69E-03	7,68E-03	3,84E-03

Allegato 5 - Risultati di dettaglio assessment tossicologico

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

 DATA
Luglio 2021

 PROGETTO
20532I

 PAGINA
20 di 26

2 SOSTANZE CON RISCHIO CANCEROGENO

Nelle seguenti tabelle vengono riportati i risultati della valutazione del rischio cancerogeno per lo scenario di progetto di Fase 1 e Fase2.

Si ricorda che è stata applicata la seguente formula relativa al rischio dovuto all'esposizione inalatoria:

$$R = C_{aria} \times IUR$$

ove l'unità di rischio inalatorio incrementale per esposizione a $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di PM2.5 (IUR) è pari a $2,12 \times 10^{-4}$ (Linee Guida VIAS).

Nelle tabelle a seguire sono riportati i risultati delle elaborazioni effettuate in termini di:

- risultati a livello di singolo Comune,
- risultati per singolo recettore rappresentativo individuato,
- risultati per singolo recettore sensibile individuato.

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

Allegato 5 - Risultati di dettaglio assessment tossicologico

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

 DATA
Luglio 2021

 PROGETTO
20532I

 PAGINA
21 di 26

2.2 Fase uno – Recettori rappresentativi

Recettori	R da C _{aria} media	Incertezza (±)
Allumiere	9,41E-07	4,71E-07
La Bianca	9,22E-07	4,61E-07
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
Santa Severa	3,26E-07	1,63E-07
Stazione di Santa Severa	3,33E-07	1,66E-07
Santa Severa Nord	3,51E-07	1,75E-07
Tolfa	7,75E-07	3,88E-07

2.3 Fase uno – Recettori sensibili

Recettori	Comune	R da C _{aria} media	Incertezza (±)
IIS 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
IIS 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

Allegato 5 - Risultati di dettaglio assessment tossicologico
Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas

 DATA
Luglio 2021

 PROGETTO
20532I

 PAGINA
22 di 26

Recettori	Comune	R da C _{aria} media	Incertezza (±)
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

Allegato 5 - Risultati di dettaglio assessment tossicologico

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

 DATA
Luglio 2021

 PROGETTO
20532I

 PAGINA
23 di 26

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 (±)
Allumiere	1,89E-06	9,43E-07
La Bianca	1,85E-06	9,24E-07
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
Santa Severa	6,53E-07	3,27E-07
Stazione di Santa Severa	6,67E-07	3,34E-07
Santa Severa Nord	7,04E-07	3,52E-07
Tolfa	1,55E-06	7,77E-07

Allegato 5 - Risultati di dettaglio assessment tossicologico

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

 DATA
Luglio 2021

 PROGETTO
20532I

 PAGINA
24 di 26

2.6 Fase due – Recettori sensibili

Recettori	Comune	R da Caria 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

Allegato 5 - Risultati di dettaglio assessment tossicologico

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

 DATA
Luglio 2021

 PROGETTO
20532I

 PAGINA
25 di 26

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 (±)
Allumiere	1,60E-06	8,01E-07
La Bianca	1,62E-06	8,09E-07
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
Santa Severa	6,57E-07	3,29E-07
Stazione di Santa Severa	6,55E-07	3,28E-07
Santa Severa Nord	6,70E-07	3,35E-07
Tolfa	1,46E-06	7,28E-07

Allegato 5 - Risultati di dettaglio assessment tossicologico

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

 DATA
Luglio 2021

 PROGETTO
20532I

 PAGINA
26 di 26

2.9 Fase tre – Recettori sensibili

Recettori	Comune	R da Caria 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