

<b>Sersys Ambiente Srl</b>		<b>Riferimento:</b> 00021/2020/SER/UE/CPA
Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO) Tel. +39 011 9513 901 – Fax +39 011 9513 665 info@sersysambiente.com PEC <a href="mailto:sersysambientesrl@legalmail.it">sersysambientesrl@legalmail.it</a> <a href="http://www.sersysambiente.com">www.sersysambiente.com</a>		<b>Data:</b> 24/03/2020
Capitale Sociale euro 1.000.000,00 i.v. Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017 Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa <a href="#">9</a>		<b>Descrizione elaborato:</b> Relazione tecnica
<b>Sede operativa A</b> <input type="checkbox"/>	<b>Sede operativa B</b> <input type="checkbox"/>	<b>Pagina</b> 1 di 42
Via Acqui, 86 10098 Rivoli (TO) Tel. +39 011 9513 901 Fax +39 011 9513 665	Via ex Aeroporto c/o Consorzio "Il Sole – Lotto G1 80038 Pomigliano d'arco (NA) Tel. +39 081 3445075 Fax +39 081 3445071	<b>Allegati:</b> 0
		<b>Note:</b>

**FENICE S.P.A. U.O. RIVALTA**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE\_STATO**

**ATTUALE**

**LISTA DI DISTRIBUZIONE:**
**Rev.** [ Indicare brevemente motivo della Revisione. In caso di Rev.00 indicare Prima Emissione ]

	<b>Data</b>	<b>Elaborazione</b>	<b>Verifica</b>	<b>Approvazione</b>
00	24/03/20	Matteo Moiola	Marco Scarrone	Marco Scarrone
		Consulenza Ambientale	Consulenza Ambientale	Consulenza e Progetti Ambientali

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	2 di 42

## INDICE

<b>1. IVA QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE (SITO E AREA VASTA) INTERESSATO DALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Inquadramento generale dell'area di inserimento.....</b>	<b>5</b>
<b>3. STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 Atmosfera e qualità dell'aria .....</b>	<b>6</b>
3.1.1 Parametri metereologici regionali.....	6
3.1.2 Parametri metereologici locali.....	7
3.1.3 Stato della qualità dell'aria .....	10
<b>3.2 Ambiente idrico .....</b>	<b>16</b>
3.2.1 Stato di qualità dei corsi d'acqua.....	19
3.2.2 Idrogeologia.....	20
3.2.3 Acquifero dell'area .....	22
3.2.4 Approvvigionamento idrico dello Stabilimento GE AVIO .....	23
3.2.5 Stato qualitativo delle acque di falda.....	24
3.2.6 Rischio idrogeologico.....	25
<b>3.3 Suolo e sottosuolo.....</b>	<b>27</b>
3.3.1 Geomorfologia .....	27
3.3.2 Geologia .....	27
3.3.2 Qualità dei suoli .....	30
3.3.3 Sismicità .....	33
<b>3.4 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi .....</b>	<b>35</b>
<b>3.5 Salute pubblica .....</b>	<b>40</b>
<b>3.6 Paesaggio .....</b>	<b>40</b>

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	3 di 42

## 1. IVA QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il *Quadro di Riferimento Ambientale - Stato Attuale delle Componenti Ambientali* presenta appunto le informazioni raccolte nella redazione dello Studio di Impatto Ambientale per la caratterizzazione del territorio interessato dall'intervento.

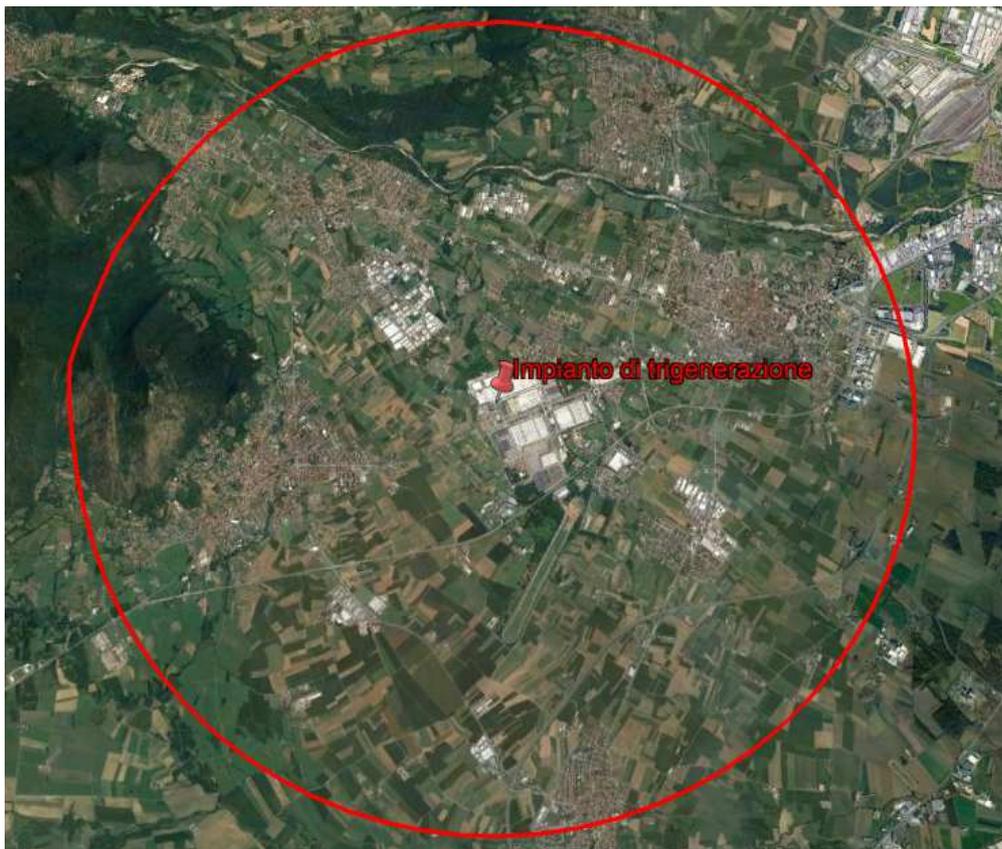
Il *Quadro di Riferimento Ambientale - Stato Attuale delle Componenti Ambientali* è introdotto dalla definizione degli ambiti territoriali e l'individuazione delle componenti ambientali studiate e da un breve inquadramento territoriale sul territorio di inserimento del progetto.

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	4 di 42

## 2. DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE (SITO E AREA VASTA) INTERESSATO DALLLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il presente Studio di Impatto Ambientale ha identificato le seguenti aree di studio:

- Sito: coincidente con i luoghi interessati in modo diretto dalle opere previste dal progetto in fase di costruzione e di esercizio;
- Area Vasta: coincidente con l'area entro cui si esauriscono le possibili influenze dovute alla realizzazione del progetto, è definita in funzione della componente analizzata. In generale è l'area compresa nel raggio di 5 km dal sito di realizzazione dell'intervento (Figura 1).



**Figura 1: Area di studio.**

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	5 di 42

Nel presente Quadro verranno identificate tutte le componenti ambientali interessate dal progetto, sia direttamente che indirettamente. Tali componenti indicativamente sono:

- Il clima e l'aria
- L'ambiente idrico
- Il suolo e sottosuolo
- La vegetazione, la flora, la fauna e gli ecosistemi
- La salute pubblica
- Il paesaggio

Di ogni componente verrà:

- Analizzato il livello di qualità preesistente (Quadro di Riferimento Ambientale\_ Stato Attuale)
- Stimato il livello di impatto indotto dal progetto di modifica (Quadro di Riferimento Ambientale\_ Impatti)

In tal modo sarà possibile verificare e valutare se l'effetto prodotto sulle diverse matrici ambientali coinvolte e sul paesaggio circostante sia positivo o negativo per i suddetti sistemi ambientali.

## 2.1 Inquadramento generale dell'area di inserimento

Lo Stabilimento GE AVIO Rivalta si inserisce nell'area industriale di Rivalta, provincia di Torino, da cui dista dal centro circa 3 km in linea d'area.

Un importante elemento del territorio rivaltese è il torrente Sangone e le aree spondali adiacenti da cui il nuovo impianto di trigenenerazione dista circa 2,5 km. Inoltre è presente a circa 5,5 km anche il torrente Chisola.

Lo Stabilimento Industriale sorge in un'area industriale e, adiacenti, troviamo caratteri insediativi di un'urbanizzazione residenziale consolidata e non.

Sono inoltre presenti numerose infrastrutture viarie (autostrada, tangenziale, ferrovia, autoporto, scalo merci).

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	6 di 42

### 3. STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

#### 3.1 Atmosfera e qualità dell'aria

Il presente studio analizza lo stato attuale delle componenti atmosfera e qualità dell'aria. La prima sezione riguarda le analisi delle condizioni climatologiche sia a livello regionale che a livello locale, considerando le reti di monitoraggio più rappresentative del sito in esame.

Per tale analisi sono stati analizzati:

- Le precipitazioni e distribuzioni in mm di pioggia
- Le temperature medie mensili e stagionali

La seconda sezione rappresenta la qualità dell'aria, che viene introdotta dalla normativa vigente. Per tale componente, è stata effettuata l'analisi dello stato attuale della qualità dell'aria a livello regionale, rappresentando graficamente la qualità dell'aria per ogni inquinante, considerando diversi comparti emissivi, e la valutazione della qualità dell'aria attraverso la zonizzazione delle concentrazioni medie annuali di ogni inquinante.

L'ultima fase rappresenta le analisi relative alle condizioni locali della qualità dell'aria, effettuate attraverso i dati orari/giornalieri monitorate dalle stazioni presenti all'interno del raggio d'azione considerato. Infatti per ogni inquinante è stato rappresentato il trend emissivo degli ultimi anni, con le relative analisi effettuate considerando i limiti normativi.

##### 3.1.1 Parametri meteorologici regionali

Il Piemonte ha un clima temperato, di tipo sub-continentale, che sulle Alpi diventa via via temperato-freddo e freddo ovviamente salendo con la quota.

Nelle zone situate a bassa quota gli inverni sono freddi ed umidi (spesso con fitte nebbie) ma di solito poco piovosi. Calde ed afose invece le estati, con locali possibilità di forti temporali, specialmente nelle zone a nord del Po, mentre nelle zone a sud del fiume le precipitazioni estive rappresentano il minimo pluviometrico insieme a quello invernale (le precipitazioni minori in estate sono dovute al fatto che sono meno esposte alle perturbazioni atlantiche).

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	7 di 42

Le precipitazioni cadono soprattutto in primavera ed autunno sulla maggior parte del territorio, in estate nelle zone alpine più elevate ed interne: le quantità annue sono spesso notevoli sui versanti montani e pedemontani del nord della regione, scarse sulle pianure a sud del Po, specie nell'alessandrino.

Per le piogge ha molta influenza la direzione di provenienza delle masse d'aria. Se sono umide e ad esempio provengono da sud, sud-est o est, la catena alpina ne sbarrata strada (effetto stau): in tal caso le precipitazioni possono anche essere molto abbondanti, specialmente sui primi versanti montani, talvolta anche con fenomeni alluvionali. Nel caso invece le correnti d'aria provengano da nord, nord-ovest oppure ovest, l'umidità si scarica sullo spartiacque esterno delle Alpi: così l'aria che raggiunge la regione è asciutta e si possono avere molti giorni o settimane senza pioggia. Sulle zone montane e pedemontane, specialmente in provincia di Torino, diventano frequenti i fenomeni di foehn (fenomeno opposto allo stau).

Nella stagione invernale la neve è relativamente frequente, stante l'effetto protettivo delle Alpi e dell'Appennino, maggiore a sud-ovest come nel cuneese, che rende difficile il ricambio d'aria favorendo dunque l'accumulo di un cuscinetto di aria fredda al suolo, di difficile rimozione: le correnti umide e miti dai quadranti meridionali od occidentali superano i rilievi e poi scorrono sul cuscinetto sottostante.

Sulle rive del Lago Maggiore è presente un microclima particolare, con inverni freddi, ma più miti che nel resto della regione, ed estati più fresche e temporalesche.

### 3.1.2 Parametri meteorologici locali

A Rivalta di Torino, le estati sono calde, gli inverni sono molto freddi, ed è parzialmente nuvoloso tutto l'anno.

Di seguito si riportano gli andamenti delle temperature e delle precipitazioni negli ultimi dieci anni. Da tali andamenti emerge che la piovosità nel 2019 è risultata essere sopra la media sia in termini precipitazioni totali (pari a 1.227 mm) sia in termini di giorni (100 giorni).

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_State Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	8 di 42

Mese	Temperatura (°C)		Precipitazioni (mm)		Giorni di pioggia (num)	
	media 2019	media 2009-2018	media 2019	media 2009-2018	2019	media 2009-2018
Gennaio	3,1	3,0	n.d.	42	n.d.	5
Febbraio	6,8	4,5	28	71	4	7
Marzo	11,5	9,7	10	99	2	7
Aprile	12,9	14,1	119	106	12	8
Maggio	15,4	17,9	130	110	16	10
Giugno	23,4	22,3	71	118	6	9
Luglio	25,2	24,7	226	103	7	7
Agosto	23,9	24,0	96	82	7	6
Settembre	19,5	19,4	44	58	6	5
Ottobre	15,1	13,5	134	74	10	5
Novembre	8,4	8,3	288	134	19	7
Dicembre	5,9	3,3	81	44	11	4
<b>Anno</b>	<b>14,4</b>	<b>13,7</b>	<b>1227</b>	<b>1041</b>	<b>100</b>	<b>79</b>

Figura 2: Dati medi registrati in tutta la Provincia di Torino.

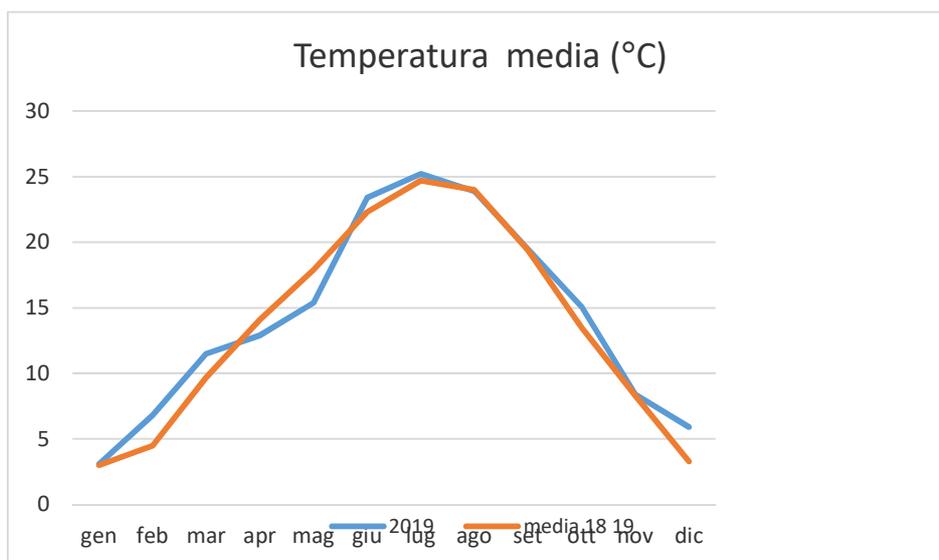
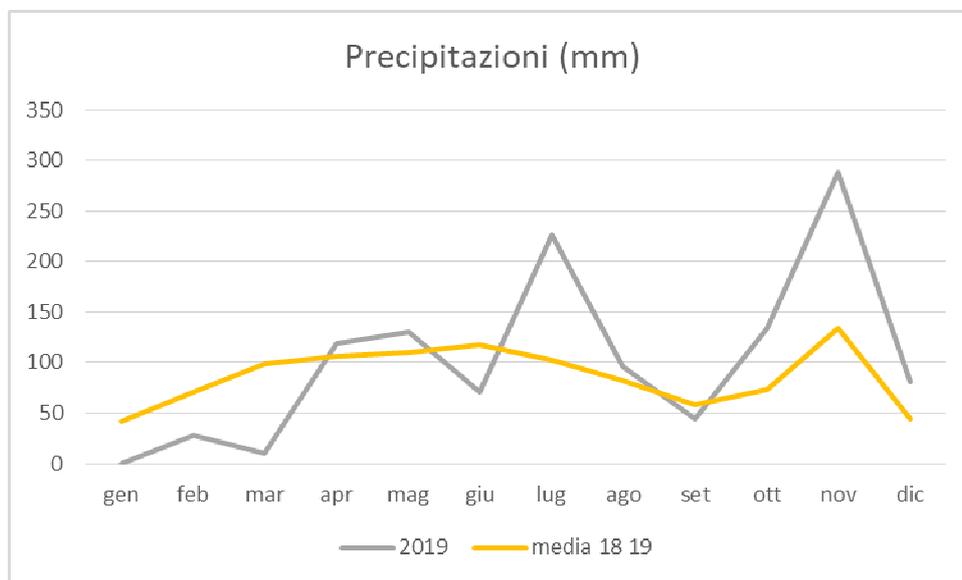
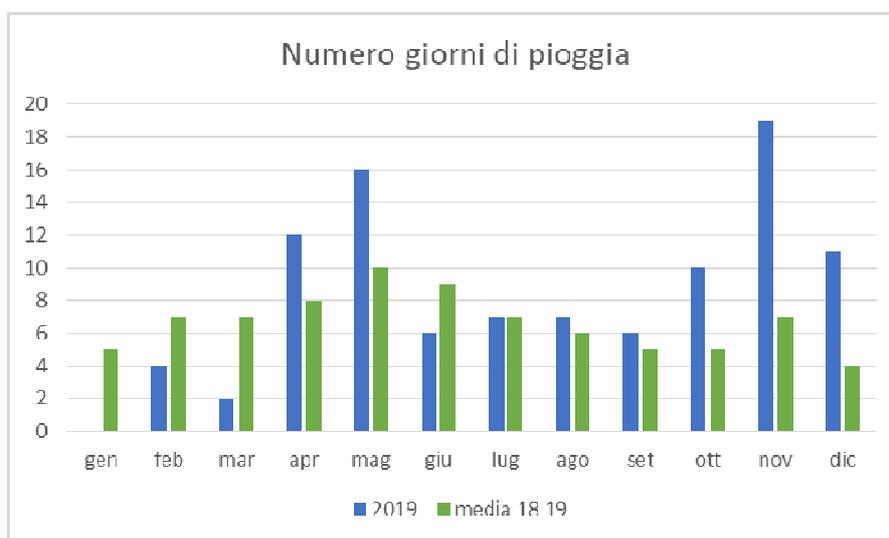


Figura 3: Andamenti medi delle temperature registrate in Provincia di Torino.

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	9 di 42



**Figura 4: Andamenti medi delle precipitazioni registrate in Provincia di Torino.**



**Figura 5: Andamenti medi dei giorni di pioggia registrati in Provincia di Torino.**

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	10 di 42

### 3.1.3 Stato della qualità dell'aria

Nel presente paragrafo sono fornite le informazioni relative allo stato di qualità dell'aria reperite dalla Relazione annuale ("Uno sguardo all'aria", anteprima 2019 e relazione 2018) sui dati rilevati dalla rete di metropolitana di monitoraggio della qualità dell'aria, redatto da ARPA Piemonte e Città Metropolitana di Torino.

Di seguito si riportano le sostanze monitorate con i relativi limiti normativi.

**Tabella 1: sostanze monitorate e relativi limiti normativi.**

Sostanza	Valore limite di qualità aria	
CO	10 mg/m <sup>3</sup>	Media massima giornaliera su 8 ore
SO <sub>2</sub>	125 µg/m <sup>3</sup>	Media giornaliera da non superare più 3 volte all'anno;
	350 µg/m <sup>3</sup>	Media oraria da non superare più 24 volte all'anno
NO <sub>2</sub>	40 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale
	200 µg/m <sup>3</sup>	Media oraria da non superare più di 18 volte all'anno
As	6 ng/m <sup>3</sup>	Come media annuale
Cd	5 ng/m <sup>3</sup>	Come media annuale
Ni	20 ng/m <sup>3</sup>	Come media annuale
Pb	0,5 µg/m <sup>3</sup>	Come media annuale
PM10	40 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale
	50 µg/m <sup>3</sup>	Media giornaliera da non superare più di 35 volte all'anno
Benzene	5 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale
Benzo(a)pirene	1 ng/m <sup>3</sup>	Valore obiettivo media annuale
Ozono	180 µg/m <sup>3</sup>	Media oraria
	120 µg/m <sup>3</sup>	Media massima giornaliera su 8 ore

I dati rilevati nel 2019, complice una meteorologia particolarmente favorevole, mostrano un netto miglioramento della qualità dell'aria anche se permangono, in particolare nell'area urbana torinese, le

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	11 di 42

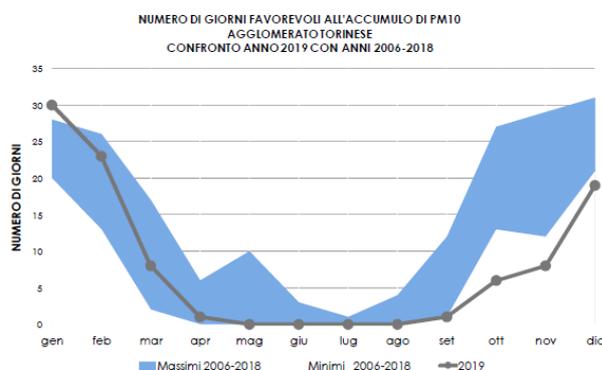
difficoltà a rispettare i limiti di legge più severi: il valore limite giornaliero per il PM10, il valore limite annuale per il biossido di azoto e il valore obiettivo per l’ozono.

Dei 12 inquinanti per i quali sono stabiliti valori di riferimento, 9 - monossido di carbonio (CO), biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), benzene, metalli (Pb, As, Cd, Ni), benzo(a)pirene e PM<sub>2,5</sub> – hanno rispettato nel 2018 i valori limite e obiettivo su tutto il territorio metropolitano.

Nell’anno 2019, come nel 2018, è stato rispettato il valore limite annuale in tutte le stazioni della rete di monitoraggio per il PM10. Per quanto riguarda il numero di superamenti del valore giornaliero del PM10, che è sicuramente un limite più severo, il mancato rispetto è avvenuto in 10 stazioni su 17 (erano 10 su 18 nel 2018). Il valore limite annuo del biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) (40 µg/m<sup>3</sup>) è stato superato in 3 stazioni su 19 (3 su 19 nel 2018, 5 su 19 nel 2017). In nessuna stazione è stato raggiunto il valore limite di 18 superamenti della soglia oraria (200 µg/m<sup>3</sup>).

L’ozono (O<sub>3</sub>) conferma la sua criticità nei mesi estivi su tutto il territorio metropolitano. Il valore obiettivo per la protezione della salute è stato superato in tutti i punti di misura.

I dati rilevati nel 2019, pur continuando a mostrare la difficoltà del territorio a rispettare i valori limite più severi, sono stati, complice una climatologia particolarmente favorevole, abbastanza confortanti. Le serie storiche di tutti gli “inquinanti critici” (polveri, NO<sub>2</sub>, BaP e O<sub>3</sub>), mostrano continuità nei miglioramenti e quelle degli altri inquinanti confermano l’ampio rispetto dei valori limite e obiettivo. La variabilità meteorologica, riassunta nell’indice “numero di giorni favorevoli all’accumulo degli inquinanti”, giustifica in modo abbastanza evidente le basse concentrazioni osservate nel 2019.



**Figura 6: Numero giorni favorevoli all’accumulo di PM10**

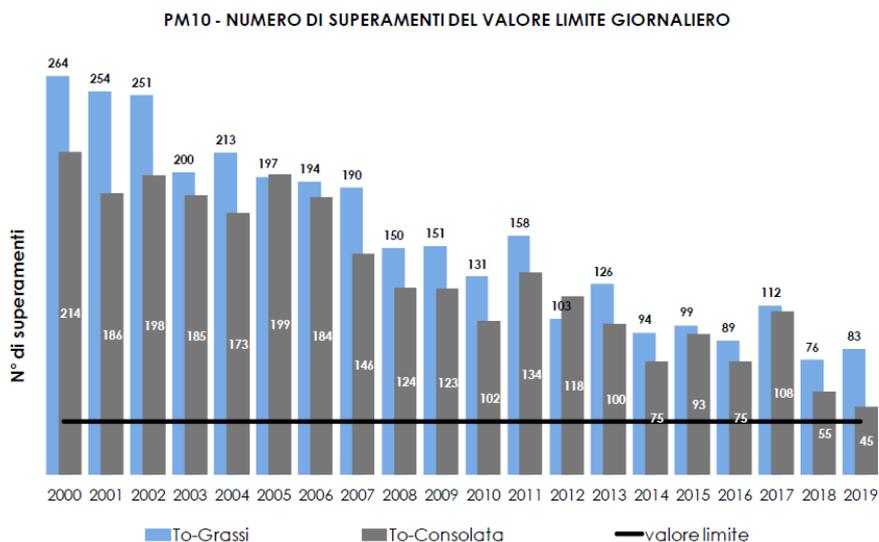
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	12 di 42

Particolato sospeso

Per il PM10 i dati rilevati del 2019 mantengono il trend di miglioramento registrato già nel 2018 (un anno particolarmente favorevole per la qualità dell'aria). Per la seconda volta (2018 e appunto 2019), da quando si effettuano misurazioni, è stato rispettato il valore limite annuale per il PM10 e per il PM2,5 in tutte le stazioni della rete di monitoraggio. Per quanto riguarda il numero di superamenti del valore giornaliero, che è sicuramente un limite più severo, il mancato rispetto è avvenuto in 11 stazioni su 18 (10 su 18 nel 2018, 14 su 18 nel 2017). Le stazioni che hanno rispettato il limite giornaliero sono ubicate in quota o nelle aree più esterne rispetto all'agglomerato torinese.

**Tabella 2: Valori medi annui di PM10 e PM2,5 e numero di superamenti.**

PM10 2019	Valore medio annuo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Numero di superamenti	PM2,5 2019	Valore medio annuo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Baldissero (B)	n.d.	n.d.	Beinasco TRM (B)	20
Beinasco TRM (B)	27	49	Borgaro	19
Borgaro	26	28	Ceresole(B)	6
Carmagnola	35	69	Chieri	20
Ceresole (B)	9	1	Ivrea	16
Collegno	30	50	Leini (B)	20
Druento	19	10	Settimo	22
Ivrea	24	29	To-Lingotto	19
Leini (B)	26	44	To-Rebaudengo	25
Oulx	15	0	Valore limite: 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media annuale	
Pinerolo (B)	19	5		
Settimo	34	63		
Susa	15	1		
To-Consolata	28	45		
To-Grassi	38	83		
To-Lingotto (B)	28	50		
To-Lingotto	27	48		
To-Rebaudengo (B)	34	71		
To-Rubino	28	42		
Valori limite: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media annuale 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media giornaliera da non superare più di 35 volte all'anno				



**Figura 7: PM10 – Numero di superamenti del valore limite giornaliero.**

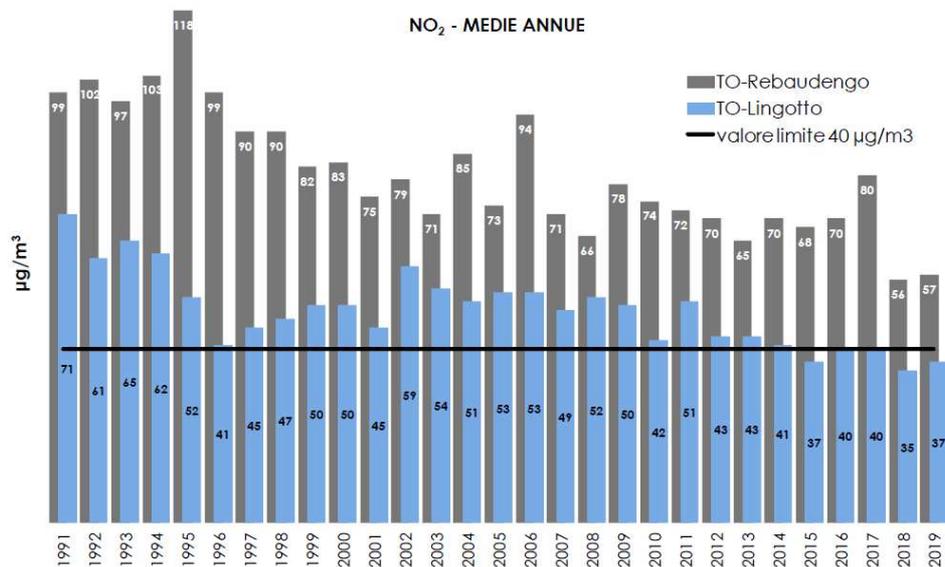
### Biossido di azoto

Nel corso del 2019 il valore limite annuo del NO<sub>2</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) è stato superato in 3 stazioni su 19 (come nel 2018). In nessuna stazione si è superato il valore limite di 18 superamenti della soglia oraria (200 µg/m<sup>3</sup>). La serie storica evidenzia, nel corso degli ultimi 30 anni, una lieve tendenza alla riduzione.

**Tabella 3: Valori medi annui di NO<sub>2</sub> e numero di superamenti.**

NO <sub>2</sub> 2019	Valore medio annuo (µg/m <sup>3</sup> )	Numero di superamenti
Baldissero	15	0
Beinasco TRM	31	1
Borgaro	25	0
Carmagnola	34	0
Ceresole	6	0
Chieri	21	0
Collegno	46	0
Druento	11	0
Ivrea	24	0
Leini	23	0
Orbassano	31	0
Oulx	21	0
Settimo	36	0
Susa	15	0
To-Consolata	53	0
To-Lingotto	37	0
To-Rebaudengo	57	11
To-Rubino	33	0
Vinovo	28	0
Valori limite: 40 µg/m <sup>3</sup> media annuale 200 µg/m <sup>3</sup> media oraria da non superare più di 18 volte all'anno		

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
	<b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	14 di 42



**Figura 8: NO<sub>2</sub> – Andamento medie annue.**

### Ozono

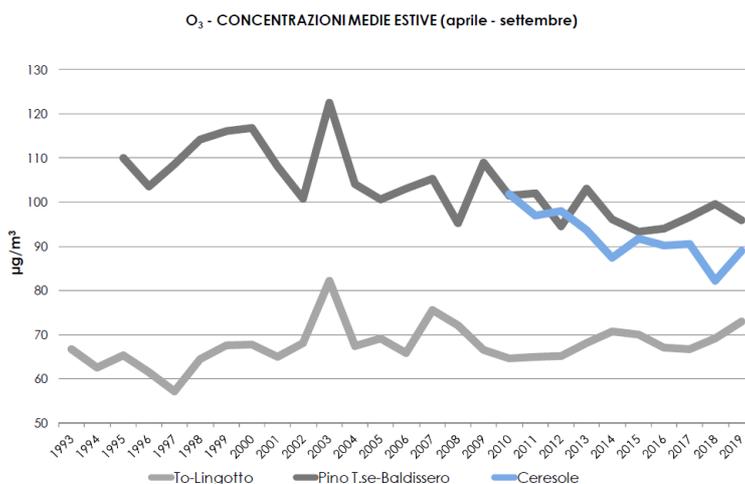
Il valore obiettivo per la protezione della salute umana, è superato in tutte le stazioni del territorio metropolitano con l'eccezione della stazione di Ceresole. L'analisi delle serie storiche di ozono, rilevate nel corso degli ultimi 25 anni, mostra una sostanziale stabilità dei valori di concentrazione, con una variabilità dovuta soprattutto alla situazione meteorologica del singolo anno.

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
	<b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	15 di 42

**Tabella 4: Numero di superamenti di ozono.**

O <sub>3</sub> 2019	Numero di superamenti della soglia oraria di informazione	Numero di superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana MEDIA 2017-2019
Baldissero	3	67
Borgaro	5	37
Ceresole	0	24
Chieri	1	52
Druento	16	48
Ivrea	1	42
Leini	5	32
Orbassano	34	73
Susa	0	37
To-Lingotto	18	49
To- Rubino	29	47
Vinovo	8	54

Soglia oraria di informazione:  
180 µg/m<sup>3</sup> media oraria  
Valore obiettivo protezione salute umana:  
120 µg/m<sup>3</sup> media massima giornaliera su 8 ore da non superare più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni



**Figura 9: O<sub>3</sub> – Concentrazioni medie estive di ozono aprile-settembre.**

### Metalli pesanti

Tra i metalli, quelli di maggiore rilevanza sotto il profilo tossicologico sono il Nichel, il Cadmio, il Piombo e l'Arsenico, per i quali sono definiti dei valori limite o obiettivo. I valori previsti dal D.Lgs.155 del 13/8/2010 sono ampiamente rispettati per tutti i metalli e in tutti i siti monitorati.

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	16 di 42

**Tabella 5: Valori medi annuo 2019 metalli.**

METALLI 2019	As Valore medio annuo* (ng/m <sup>3</sup> )	Cd Valore medio annuo* (ng/m <sup>3</sup> )	Ni Valore medio annuo* (ng/m <sup>3</sup> )	Pb Valore medio annuo* (µg/m <sup>3</sup> )
Beinasco TRM	0,7	0,11	2,6	0,006
Borgaro	0,7	0,11	2,5	0,006
Carmagnola	0,7	0,10	3,0	0,004
Ceresole	0,7	0,08	0,9	0,001
Druento	0,7	0,08	2,1	0,004
Ivrea	0,7	0,12	1,7	0,005
Oulx	0,7	0,11	1,4	0,005
Settimo	0,7	0,11	5,6	0,007
Susa	0,7	0,08	2,1	0,004
To-Consolata	0,7	0,10	4,8	0,006
To-Grassi	0,7	0,20	5,0	0,011
To-Lingotto PM10	0,7	0,11	1,8	0,005
To-Rebaudengo	0,7	0,26	4,5	0,012
To-Rubino	0,7	0,10	3,3	0,006

\* Stima effettuata sulla base dei primi 11 mesi di misure  
Valore limite:  
piombo 0,5 µg/ m<sup>3</sup> come media annuale  
Valore obiettivo:  
arsenico 6 ng/ m<sup>3</sup> come media annuale  
cadmio 5 ng/ m<sup>3</sup> come media annuale  
nicel 20 ng/ m<sup>3</sup> come media annuale

### Benzene

I dati monitorati di benzene evidenziano per l'anno 2019 il rispetto assoluto del valore limite per la protezione della salute umana. Viene confermata la tendenza osservata negli ultimi anni verso una lieve riduzione delle concentrazioni.

**Tabella 6: Valori medi annui 2019 di benzene.**

BENZENE 2019	Valore medio annuo (µg/m <sup>3</sup> )
Beinasco (TRM)	1,0
Borgaro	1,0
Settimo	1,1
To-Consolata	1,2
To-Lingotto	0,9
To-Rebaudengo	1,9
To-Rubino	1,0
Vinovo	1,0

Valore limite:  
5 µg/m<sup>3</sup> media annuale

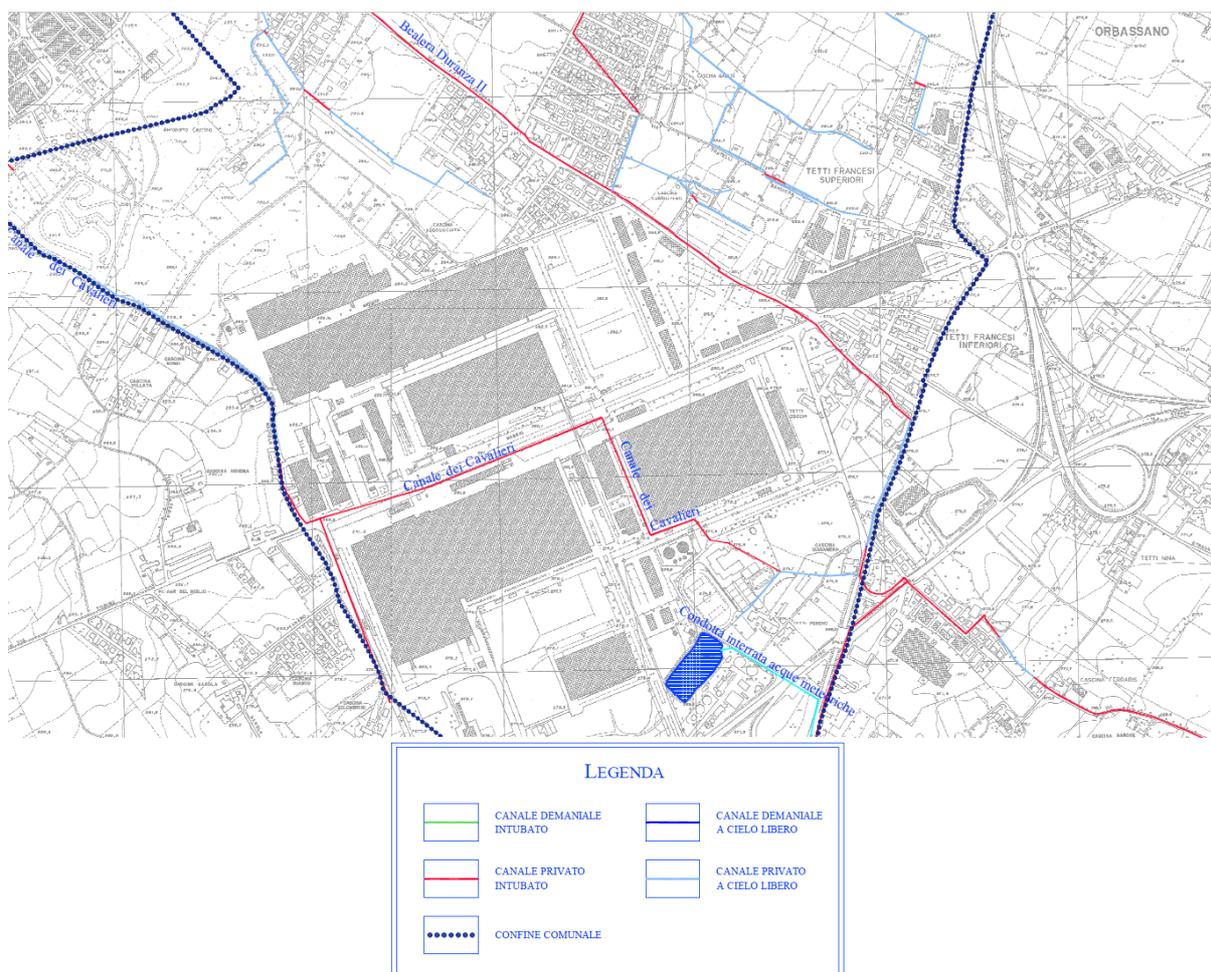
## 3.2 Ambiente idrico

L'analisi dell'ambiente idrico dell'area in oggetto assume come riferimento il Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte (di seguito PTA).

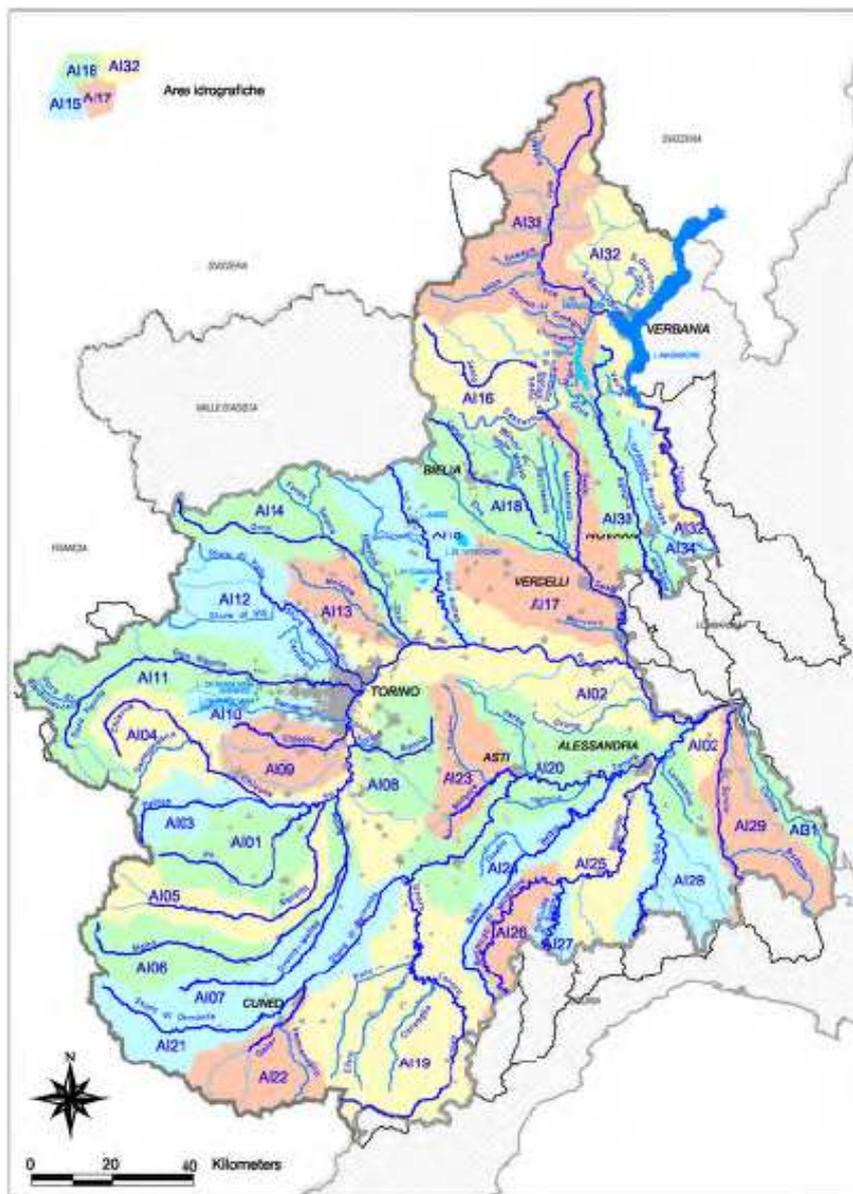
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
	<b>Quadro di Riferimento Ambientale_Stato Attuale</b>	<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	17 di 42

Considerando i bacini ed i corsi d'acqua immediatamente disponibili, lo Stabilimento Industriale appartiene al sistema acquifero della Pianura torinese tra Stura, Po e Chisola. L'area idrografica di riferimento è quella del fiume Chisola (AI9) e del fiume Sangone (AI10).

Si ricorda che le acque trattate dall'impianto di trattamento di FENICE S.p.A. scaricano presso il torrente Chisola. Inoltre si riportano di seguito i canali che attraversano lo Stabilimento Industriale oggetto di esame.



**Figura 10: Canali che attraversano il Stabilimento GE AVIO Rivalta.**



**Figura 11: Unità sistemiche di riferimento delle acque superficiali – aree idrografiche.**

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	19 di 42

### 3.2.1 Stato di qualità dei corsi d'acqua

Dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte, ed in particolare dalla monografia relativa al sottobacino Sangone, emerge che lo stato di qualità del corso d'acqua in oggetto nel tratto torinese risulta essere il seguente:

Corso d'acqua	Comune/Località	Stato ambientale SACA	Stato ecologico SECA	Livello inquinamento macro descrittori LIM	IBE	Parametro critico
Sangone	Torino, Parco delle Vallere – passerella AAM	SCADENTE	CLASSE 4	Livello 3	5	O <sub>2</sub> , estericchia coli

*Stato ecologico SECA di classe 4= scadente*

*Livello inquinamento macro descrittori LIM di livello 3= Sufficiente*

*IBE di valore pari a 5= Ambiente molto alterato*

Mentre, per il torrente Chisola la situazione è la seguente:

Corso d'acqua	Comune/Località	Stato ambientale SACA	Stato ecologico SECA	Livello inquinamento macro descrittori LIM	IBE	Parametro critico
Chisola	Volvera, Ghiacciaia Ponte	PESSIMO	CLASSE 5	Livello 3	3	NH <sub>3</sub> , estericchia coli

*Stato ecologico SECA di classe 5= pessimo*

*Livello inquinamento macro descrittori LIM di livello 3= Sufficiente*

*IBE di valore pari a 3= Ambiente fortemente degradato*

La qualità degli stati degli ecosistemi risultano sostanzialmente compromessi.

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	20 di 42

### 3.2.2 Idrogeologia

Sotto il profilo idrogeologico, la provincia di Torino può essere suddivisa in un settore di pianura, caratterizzato dalla presenza di sedimenti a granulometria da grossolana a fine e aventi, quindi, condizioni di permeabilità variabili e ospitanti varie falde idriche; un settore alpino e collinare contraddistinto dalla presenza di rocce litoidi, essenzialmente impermeabili.

L'ambito di nostro interesse, la pianura torinese, costituisce l'elemento di raccordo tra la pianura cuneese ed il resto della pianura padana.

Per quanto concerne l'assetto idrogeologico, i depositi della Pianura di Torino possono essere distinti, sulla base delle caratteristiche granulometriche, in due grandi complessi:

- depositi alluvionali antichi, recenti e attuali, per lo più ghiaiosi, costituenti un acquifero praticamente indifferenziato contenente la falda superficiale o falda idrica a superficie libera;
- depositi sia continentali che marini, essenzialmente limoso-argillosi, scarsamente permeabili, nei quali sono comprese varie intercalazioni ghiaiose e sabbiose permeabili, in grado di ospitare falde idriche in pressione.

Entrando maggiormente nel dettaglio dell'area vasta in esame, è possibile distinguere essenzialmente tra due tipologie di depositi: depositi fluviali prevalentemente ghiaiosi poco o per nulla alterati (Pleistocene superiore – Olocene) e depositi fluviali prevalentemente ghiaiosi debolmente alterati (Pleistocene Medio).

I primi sono localizzati lungo i corsi d'acqua (Sangone); le alluvioni attuali e recenti corrispondono ai depositi sui quali sono impostati gli attuali corsi d'acqua e che risultano in gran parte inondabili in concomitanza di piene eccezionali; sono di natura prevalentemente ghiaiosa, possiedono elevata permeabilità e contengono una falda idrica a superficie libera, in rapporto diretto di interdipendenza idraulica con i corsi d'acqua. A motivo della loro tessitura grossolana, questi depositi non possiedono alcuna protezione naturale nei confronti di apporti inquinanti, sia provenienti dall'alto, sia veicolati dai corsi d'acqua stessi.

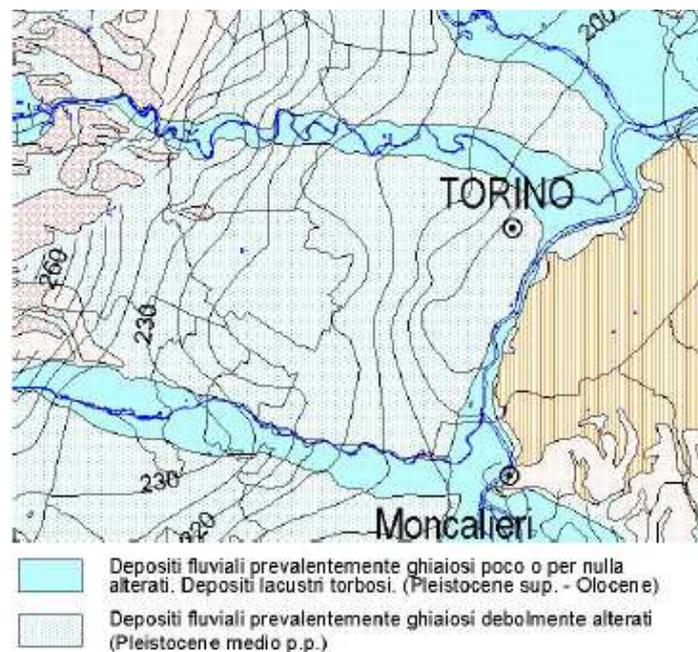
Nella maggior parte della pianura torinese la falda presente in queste alluvioni (falda superficiale o freatica) è seguita in profondità da altre falde, più o meno indipendenti tra loro, in pressione. Lungo una fascia di territorio parallela al margine settentrionale della Collina di Torino, estesa a poche

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	21 di 42

centinaia di metri a qualche chilometro, è presente, invece, la sola falda superficiale, in quanto il materasso alluvionale poggia direttamente sul substrato eocenico-miocenico della Collina di Torino, impermeabile e situato a pochi metri di profondità.

La seconda tipologia di depositi è situata in corrispondenza della zona pianeggiante tra il Sangone e il Chisola, e forma vari ripiani affiancati alle fasce di alluvioni più recenti precedentemente descritte e rilevati rispetto ad esse. Questi ripiani sono bordati da una scarpata che risulta molto netta e accentuata nella parte perialpina e che tende, invece, a venire obliterata per fenomeni di sovralluvionamento da parte dei pedositi alluvionali più recenti nella parte bassa della pianura.

Questi depositi, costituiti da materiali molto permeabili (essenzialmente ghiaie, ghiaie e sabbie) formano degli ottimi acquiferi. Taluni livello ghiaioso-sabbiosi risultano fortemente cementati, formando dei diaframmi impermeabili non continui in grado di pressurizzare localmente le falde e garantire loro una certa protezione nei confronti di eventuali apporti di inquinanti dall'alto. Come regola generale, si può dire che lo spessore complessivo di questi livelli cementati va progressivamente diminuendo andando dal bordo alpino a quello collinare e che la zona di distribuzione è compresa fondamentalmente tra i corsi del fiume Dora Riparia e del Sangone.



**Figura 12: Stralcio Carta della Base dell'Acquifero Superficiale Settore Pianura, Provincia di Torino.**

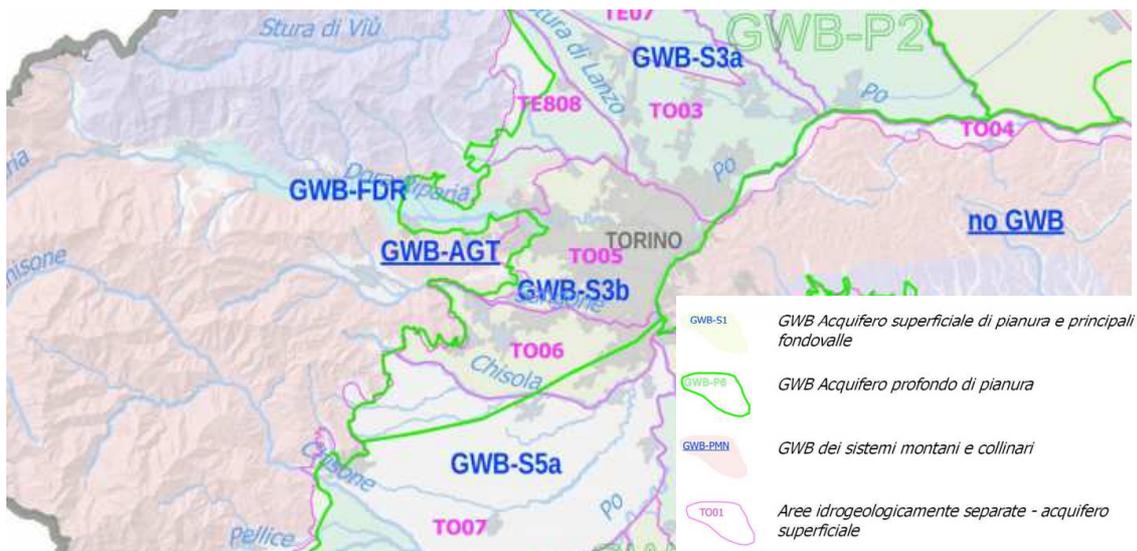
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	22 di 42

Proprio in sponda sinistra al torrente Sangone, nella zona di Beinasco, si trovano gli affioramenti migliori di queste sequenze conglomeratiche. A Torino livelli cementati di questo tipo sono presenti a debole profondità in tutta a fascia di terreno fiancheggiante la sponda sinistra del fiume Po.

Nel ripiano compreso tra i corsi della Dora Riparia e del torrente Sangone, all'effetto legato all'andamento della superficie topografica, si aggiunge la presenza nel sottosuolo di diversi livelli ghiaiosi o ghiaioso-sabbiosi, fortemente cementati, che riducono ulteriormente il volume utile degli acquiferi. In pratica, in questo settore, i reperimenti idrici provengono da falde sottostanti a questi livelli cementati.

### 3.2.3 Acquifero dell'area

Per quel che concerne le acque sotterranee, il PTA considera significativi la falda freatica contenuta nel sistema di acquifero più superficiale che si compone di una falda superficiale ospitata nella serie dei depositi di età Pleistocene inferiore – Olocene, ed una falda profonda costituita da un sistema di falde sovrapposte in pressione contenute nei livelli a tessitura più grossolana (sabbie e ghiaie) presenti all'interno dei Depositi di Transizione Villafranchiani e nella sottostante serie dei Depositi Marini Plioceni.



**Figura 13: GWB – Corpi idrici sotterranei tavola 2, PTA Regione Piemonte.**

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		Ident.	00021/2020/SER/UO/CPA
		Pag.	23 di 42

Lo Stabilimento GE AVIO Rivalta si trova nell'area in cui sono presenti l' "acquifero superficiale di pianura e principali fondovalle" denominato "GWBs3b – Pianura torinese Sud" e l' "acquifero profondo di pianura: GWP-P2". L'area inoltre ricade nelle "aree idrogeologicamente separate - acquifero superficiale: TO06".

Il Comune di Rivalta di Torino presenta un acquifero che va da una profondità minima di 21 m ad una profondità massima di 66 m. Da quanto si evince sull'elaborato tecnico "Rischio di incidenti rilevanti - R.I.R." del Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) del Comune di Rivalta di Torino, la soggiacenza della falda freatica nell'area oggetto di esame mantiene valori compresi tra 5 e 20 m. Questa profondità potrebbe risultare critica in caso di sversamenti accidentali di sostanze potenzialmente pericolose, tuttavia la stratigrafia del suolo impedirebbe alle sostanze di raggiungere le falde acquifere.

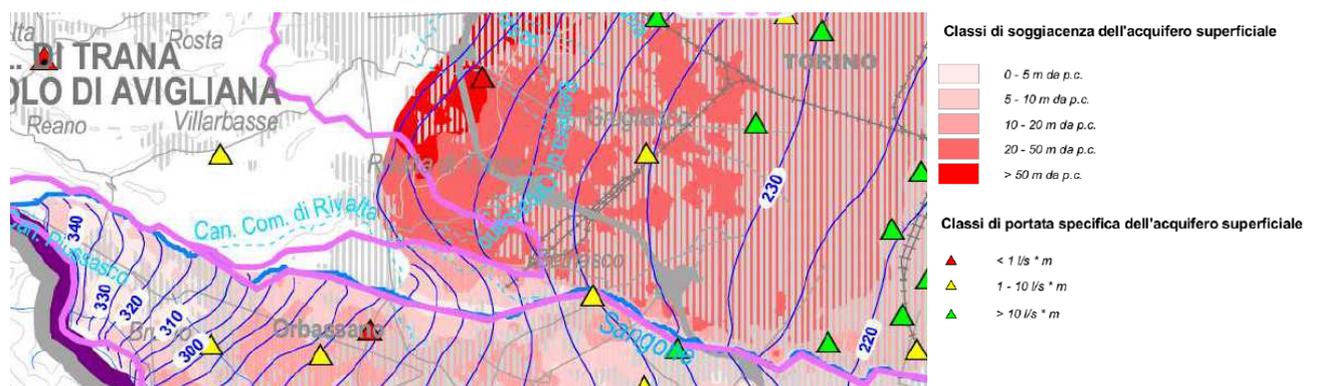


Figura 14: Elementi di assetto idrogeologico, tav.3 parte 2, PRGC Comune di Rivalta di Torino.

### 3.2.4 Approvvigionamento idrico dello Stabilimento GE AVIO

L'approvvigionamento idrico nello Stabilimento GE AVIO Rivalta, avviene secondo due modalità: emungimento da pozzi ad hoc all'interno del comprensorio ed acquedotto. In Figura 15 è possibile visualizzare il posizionamento dei pozzi di emungimento all'interno dello Stabilimento.

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	24 di 42



**Figura 15: Individuazione dei pozzi di approvvigionamento idrico, Catasto prelievi e scarichi idrici, [www.webgis.csi.it](http://www.webgis.csi.it).**

### 3.2.5 Stato qualitativo delle acque di falda

Il PTA provvede a definire lo stato ambientale dei corpi idrici sotterranei, secondo quanto previsto dal testo unico ambientale (D. Lgs.152/06 e s.m.i.), a partire dallo stato quantitativo e dallo stato chimico. Le classi di stato sono le seguenti: elevato (impatto antropico nullo o trascurabile sulla qualità e quantità della risorsa), buono, sufficiente, scadente (impatto antropico rilevante), naturale-particolare (presenza naturale di particolari specie chimiche o basso potenziale quantitativo).

Per quanto riguarda lo stato quantitativo, l'acquifero dell'area viene definito con *'impatto antropico nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo'*, come indicato sul PRGC del Comune di Rivalta di Torino.

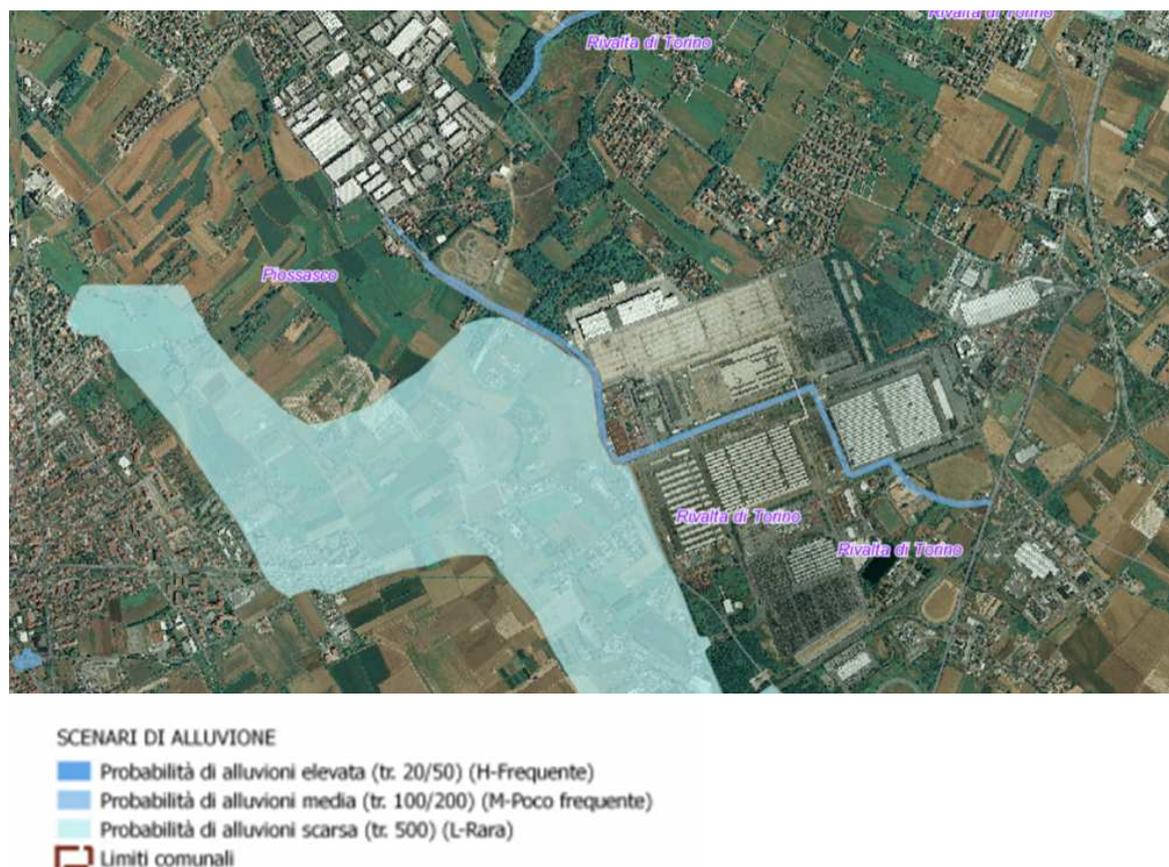
I dati sullo stato chimico delle acque sotterranee di ARPA Piemonte, per le stazioni di monitoraggio del comune di Rivalta di Torino, rilevano uno stato definito come buono.

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	25 di 42

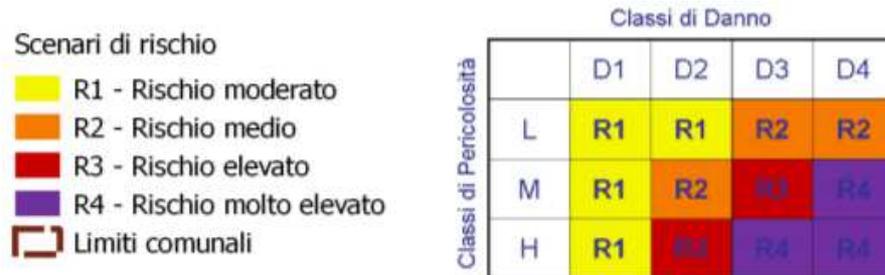
### 3.2.6 Rischio idrogeologico

Per pericolosità da alluvione si intende la probabilità di accadimento di un evento alluvionale di data intensità in un intervallo temporale prefissato e su una determinata area: le mappe di pericolosità contengono la perimetrazione delle aree che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo tre scenari di probabilità (ovvero di pericolosità): scarsa (eventi estremi), media (tempo di ritorno  $\geq 100$  anni), frequente. Ciascuno scenario deve essere caratterizzato attraverso l'estensione, i livelli e se opportuno le velocità o portate:

Le mappe del rischio indicano le potenziali conseguenze negative per le persone, le attività economiche, l'ambiente e i beni culturali nell'ambito dei tre scenari di probabilità suddetti. Dall'esame delle mappe della pericolosità e del rischio, riferito all'attuazione della cosiddetta Direttiva alluvioni, si evidenzia come il sito GE AVIO, al cui interno è prevista l'installazione dell'impianto di trigenerazione, ricade fuori delle aree identificate pericolose ed a rischio alluvione (Figura 16 e Figura 17)



**Figura 16: Mappa di pericolosità alluvione**



**Figura 17: Stralcio mappa\_Rischio alluvione**

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_State Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	27 di 42

### 3.3 Suolo e sottosuolo

#### 3.3.1 Geomorfologia

Dal punto di vista geomorfologico, il territorio della Provincia di Torino è caratterizzato da un settore più esterno di montagna, uno di pianura e uno più interno di collina. Il bordo alpino e quello collinare rappresentano due barriere impermeabili che delimitano il serbatoio delle acque sotterranee della pianura piemontese, condizionandone il deflusso idrico sotterraneo.

Il corso d'acqua principale è rappresentato dal Fiume Po che colletta tutto il reticolo idrografico provinciale: Dora Riparia, Dora Baltea, Stura di Lanzo e i torrenti Pellice, Chisone, Banna, Chisola, Sangone, Ceronda, Malone, Orco e Chiusella.

La pianura, originata dall'accumulo di materiali clastici, derivati dal graduale smantellamento delle Alpi ad opera degli agenti atmosferici e trasportati dai ghiacciai, dai torrenti e dai fiumi, subisce un brusco restringimento tra Piossasco e Moncalieri, a motivo della vicinanza tra il bordo alpino e quello collinare, riducendosi a soli 15 km circa di larghezza.

L'alternanza di periodi di erosione e deposito da parte del reticolo idrografico ha successivamente prodotto una serie di ripiani terrazzati: il terrazzamento è, quindi, l'aspetto geomorfologico più vistoso della pianura torinese. È possibile distinguere, inoltre, un settore di alta pianura ed uno di bassa pianura; il settore di alta pianura comprende alcuni lembi superstiti delle vecchie conoidi di età pleistocenica; tale settore si raccorda progressivamente con la bassa pianura, formata anch'essa da depositi fluviali e fluvioglaciali ma di età più recente, poco terrazzati e con lievissima pendenza.

#### 3.3.2 Geologia

Il territorio del Comune di Rivalta di Torino in cui è presente lo Stabilimento GE AVIO Rivalta è distribuito su depositi fluvioglaciali ghiaioso-sabbiosi, corrispondenti al livello fondamentale dell'alta pianura e risalenti al Pleistocene medio. Il piano campagna dell'area è posto ad una quota di circa 250 m s.l.m. Nel sottosuolo dell'area si individuano due differenti litozone, cui corrisponde la presenza di due corpi acquiferi contenenti falde idriche a caratteristiche differenziate:

1. Complesso I o Complesso Superficiale, che comprende i depositi fluviali olocenici ed i depositi fluviali e fluvioglaciali del Pleistocene medio-superiore. Tali depositi sono formati

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
	<b>Quadro di Riferimento Ambientale_Stato Attuale</b>	<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UE/CPA
		<i>Pag.</i>	28 di 42

essenzialmente da sabbie e ghiaie con subordinate intercalazioni limoso-argillose: si tratta pertanto di materiali molto permeabili. Questo insieme di depositi rappresenta il cosiddetto Acquifero Superficiale;

2. Complesso II o Complesso Villafranchiano, di età Pliocene superiore – Pleistocene medio, che è formato da un'alternanza di depositi permeabili ghiaioso-sabbiosi, contenenti un sistema di falde idriche in pressione, e di livelli limoso-argillosi impermeabili, che fanno da tetto e da letto al sistema acquifero.



Figura 18: Estratto della Carta Geologica d'Italia – Foglio 56 della Carta 1:100'000 dell'I.G.M.

Facendo riferimento alla Carta Geologica e Geomorfologica del Comune di Rivalta, il sito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di depositi Fluviali e Fluvioglaciali Rissiani, sabbioso-ghiaiosi,

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UE/CPA
		<i>Pag.</i>	29 di 42

con paleosuolo rosso-bruno argillificato (spessore variabile, fino a un massimo di tre metri), sospesi sui depositi precedenti.



#### LEGENDA

-  Limite comunale
-  Alluvioni Recenti ed Attuali, ghiaiose, ghiaioso-sabbiose degli alvei attuali
-  Alluvioni Medio-Recenti prevalentemente ghiaiose con lenti sabbioso-argillose; terrazze
-  Alluvioni Antiche sabbioso-ghiaiose, debolmente terrazze sulle Alluvioni Medio-Recenti
-  Depositi Fluviali e Fluvioglaciali Rissiani, sabbioso-ghiaiosi, con paleosuolo rosso-bruno argillificato (spessore variabile, fino a un massimo di tre metri), sospesi sui depositi precedenti
-  Depositi Fluviali e Fluvioglaciali Mindelliani, sabbioso-ghiaiosi, con paleosuolo rossastro, molto argillificato (tipico ferretto), di potenza massima di 5-6 metri, formanti un alto terrazzo ondulato
-  Depositi Morenici Mindelliani a ciottoli, ghiaie, sabbie e limi, con paleosuolo rossastro completamente argillificato (tipico ferretto) di potenza massima di circa 5-6 metri

**Figura 19: Estratto Carta Geologica e Geomorfologica del Comune di Rivalta.**

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	30 di 42

### 3.3.2 Qualità dei suoli

Arpa Piemonte realizza un programma di monitoraggio dei suoli del territorio piemontese, con lo scopo principale di valutare la presenza, l'origine, l'intensità e la distribuzione spaziale della contaminazione diffusa del suolo, fornire indicazioni a grande scala relative ai valori di fondo dei contaminanti e identificare sul territorio la presenza di aree critiche caratterizzate da elevate probabilità di superamento dei limiti di legge stabiliti dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Il monitoraggio dei suoli è effettuato in corrispondenza di stazioni di monitoraggio distribuite su tutto il territorio regionale, in corrispondenza dei vertici di una maglia sistematica ampliata con livelli successivi di approfondimento.

Allo stato attuale la rete è costituita da 420 stazioni su maglia sistematica 9x9 km, realizzata su tutto il territorio piemontese, e 3x3 o 1,5x1,5 km in aree caratterizzate da problemi rilevanti di contaminazione diffusa del suolo.

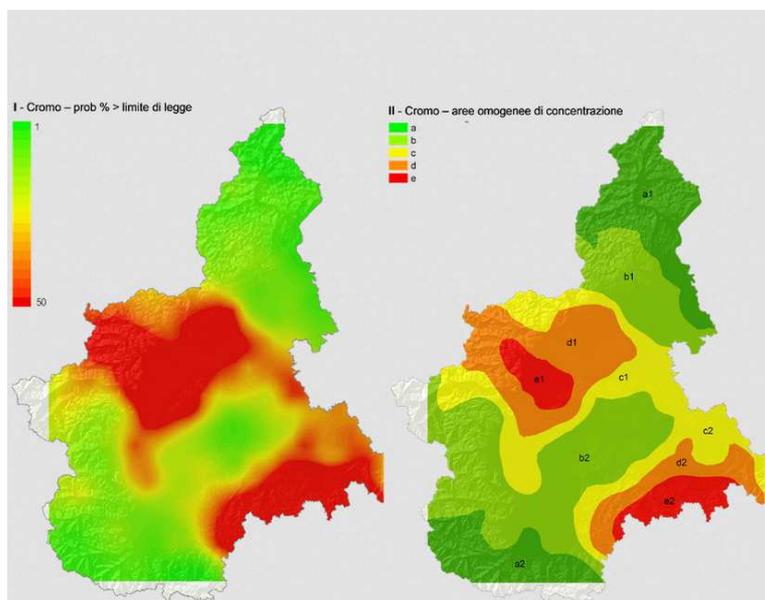
I dati della rete sistematica sono integrati con analisi di altre stazioni di monitoraggio (attualmente 340), realizzate nell'ambito di progetti Arpa ma campionate e analizzate con le stesse procedure.

Considerando pertanto, la Relazione sullo stato dell'ambiente Piemonte 2018, i contaminanti monitorati si suddividono in:

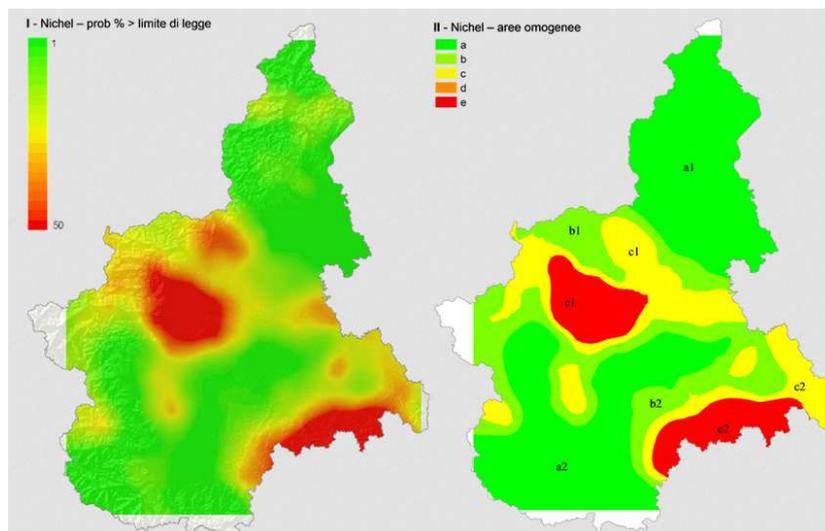
- contaminanti di prevalente origine naturale;
- contaminanti di prevalente origine antropica.

Per quel che concerne i contaminanti di prevalente origine naturale (metalli pesanti come cromo, nichel, cobalto, arsenico, vanadio) presentano aree critiche molto estese e ben delimitate sul territorio piemontese. L'origine è principalmente attribuibile al substrato litologico e/o ai sedimenti che hanno contribuito alla formazione del suolo. Ad esempio le elevate concentrazioni di cromo, nichel e cobalto, riscontrate prevalentemente nelle pianure Torinese e Canavese (Stura Lanzo, Doria Riparia) e Alessandrino (Bormida, Orba), sono attribuibili in prevalenza alla presenza di rocce ultramafiche naturalmente ricche di questi elementi coinvolte nei vari processi di formazione del suolo superficiale.

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	31 di 42

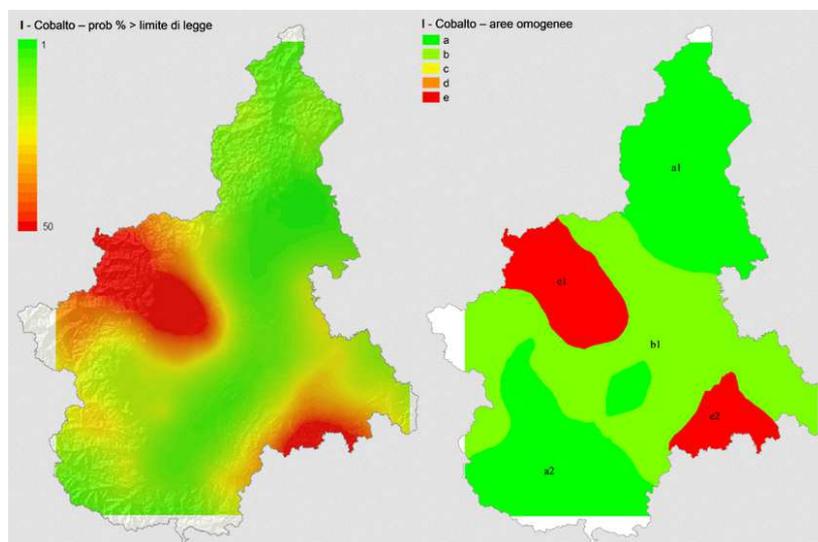


**Figura 20: Cromo nei suoli nella pianura piemontese - anno 2018. Aree omogenee di concentrazione (b,c) e aree critiche (d1, e1) con probabilità elevate di superamento dei limiti di legge del Cromo (Cr) nei suoli.**  
 Fonte: Arpa Piemonte - Rete di monitoraggio ambientale dei suoli (Dati aggiornati a dicembre 2017).

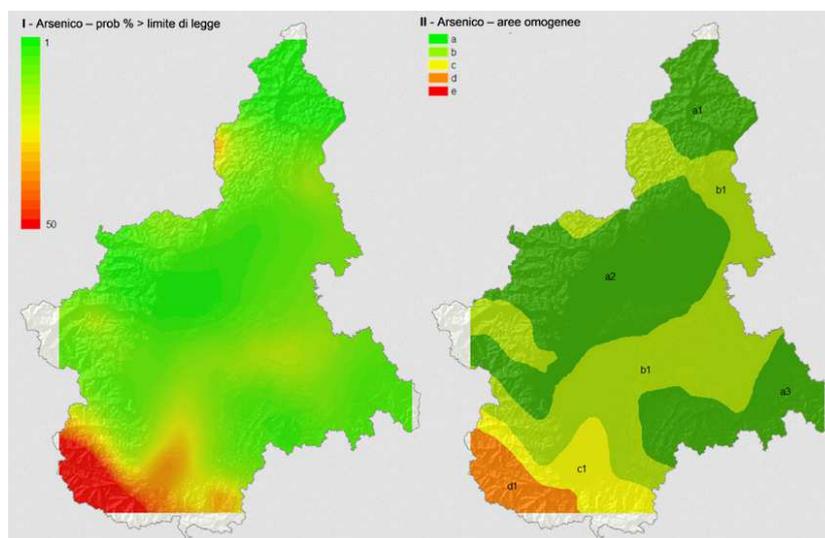


**Figura 21: Nichel nei suoli del territorio piemontese - anno 2018. Stima delle probabilità (%) di superamento dei limiti di legge, II - Aree omogenee di concentrazione (a, b, c) e aree critiche (d, e) con probabilità elevate di superamento dei limiti di legge.** Fonte: Arpa Piemonte - Rete di monitoraggio ambientale dei suoli (Dati aggiornati a dicembre 2017).

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_State Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	32 di 42



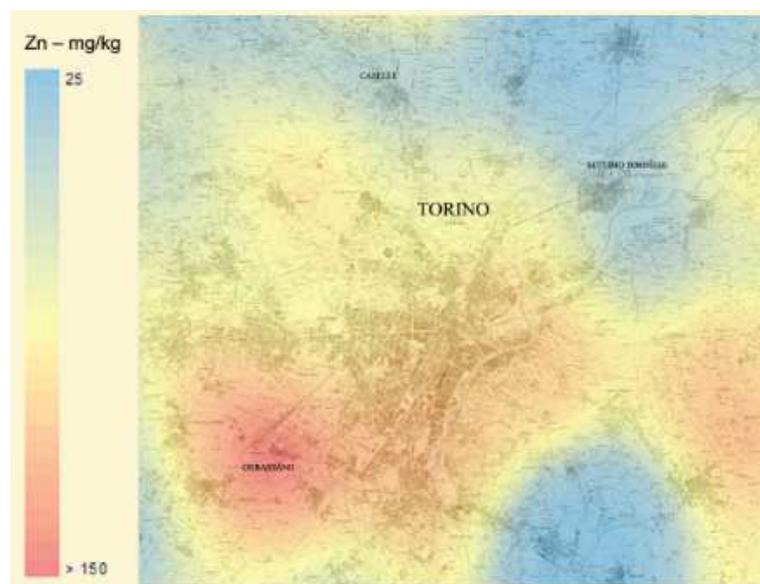
**Figura 21: Cobalto nei suoli del territorio piemontese - anno 2018. I - Stima delle probabilità (%) di superamento dei limiti di legge, II - Aree omogenee di concentrazione (a, b, c) e aree critiche (d, e) con probabilità elevate di superamento dei limiti di legge. Fonte: Arpa Piemonte - Rete di monitoraggio ambientale dei suoli (Dati aggiornati a dicembre 2017).**



**Figura 22: Arsenico (As) nei suoli del territorio piemontese - anno 2018. I - Stima delle probabilità (%) di superamento dei limiti di legge, II - Aree omogenee di concentrazione (a, b, c) e aree critiche (d, e) con probabilità elevate di superamento dei limiti di legge. Fonte: Arpa Piemonte - Rete di monitoraggio ambientale dei suoli (Dati aggiornati a dicembre 2017) nel territorio torinese.**

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	33 di 42

Invece, i contaminanti di prevalente origine antropica (piombo, rame, zinco, antimonio, stagno, berillio) presentano aree critiche di dimensioni ridotte, concentrazioni più elevate in corrispondenza degli orizzonti superficiali a indicare deposizione da contaminazione diffusa e valori di fondo leggermente superiori ai limiti di legge. L'origine dell'inquinamento diffuso è attribuibile a deposizioni atmosferiche (traffico stradale, riscaldamento domestico, attività industriali, inceneritori etc...) e ad attività legate all'agricoltura intensiva (utilizzo di concimi, fitofarmaci, fanghi di depurazione, liquami zootecnici etc.).



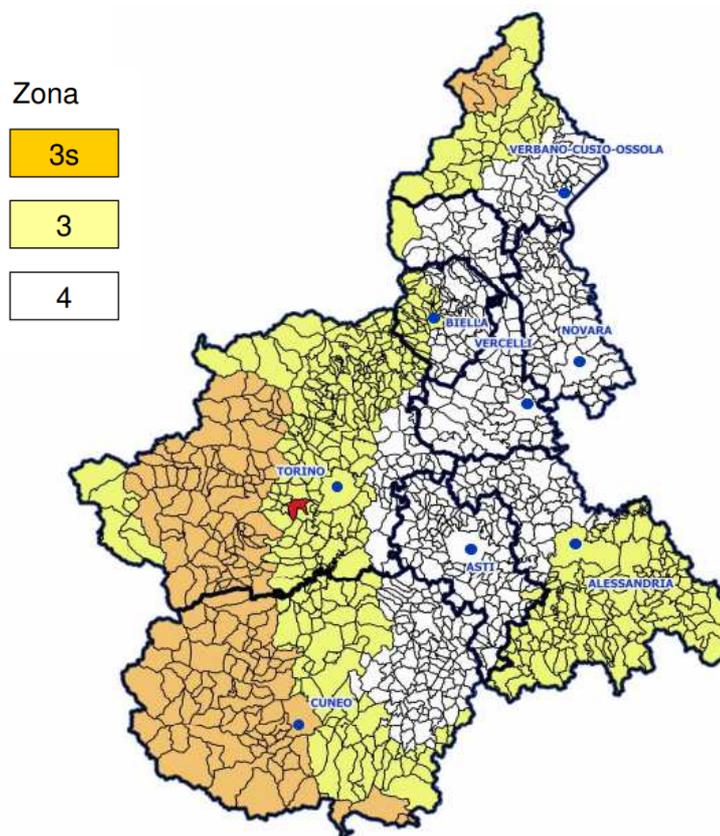
**Figura 23: Zinco (Zn) nei suoli del territorio della città di Torino e fascia periurbana - anno 2017.**

### 3.3.3 Sismicità

La classificazione sismica attualmente in vigore in Piemonte è quella richiamata nella DGR n. 6-887 del 30 dicembre 2019, che aggiorna la classificazione sismica del territorio approvata con DGR del 21 maggio 2014 n. 65-7656. Le zone sismiche sono aggiornate alla situazione amministrativa esistente in data 6 febbraio 2019.

Il territorio su cui sorge l'installazione ricade in zona sismica 3 ovvero zona sismica bassa, la quale, è bene precisare, è utile ai fini di gestione e pianificazione dei controlli da parte degli enti preposti quali Regioni, Genio civile ecc. (Figura 24).

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	34 di 42



**Figura 24: Mappa di Zonazione Sismica secondo gli ambiti amministrativi, con identificazione del Comune di Rivalta di Torino, Regione Piemonte.**

La mappa del territorio nazionale per la pericolosità sismica (Figura 25), disponibile on-line sul sito dell'INGV di Milano, redatta secondo le Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/2008), indica che il territorio comunale di Rivalta di Torino (TO) rientra a metà tra le celle contraddistinte da valori di "ag" di riferimento compresi tra 0.050 e 0.075 e tra quelli compresi tra 0.075 e 0.100 (punti della griglia riferiti a: parametro dello scuotimento "ag"; probabilità in 50 anni 10%; percentile 50).

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
	<b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UE/CPA
		<i>Pag.</i>	35 di 42

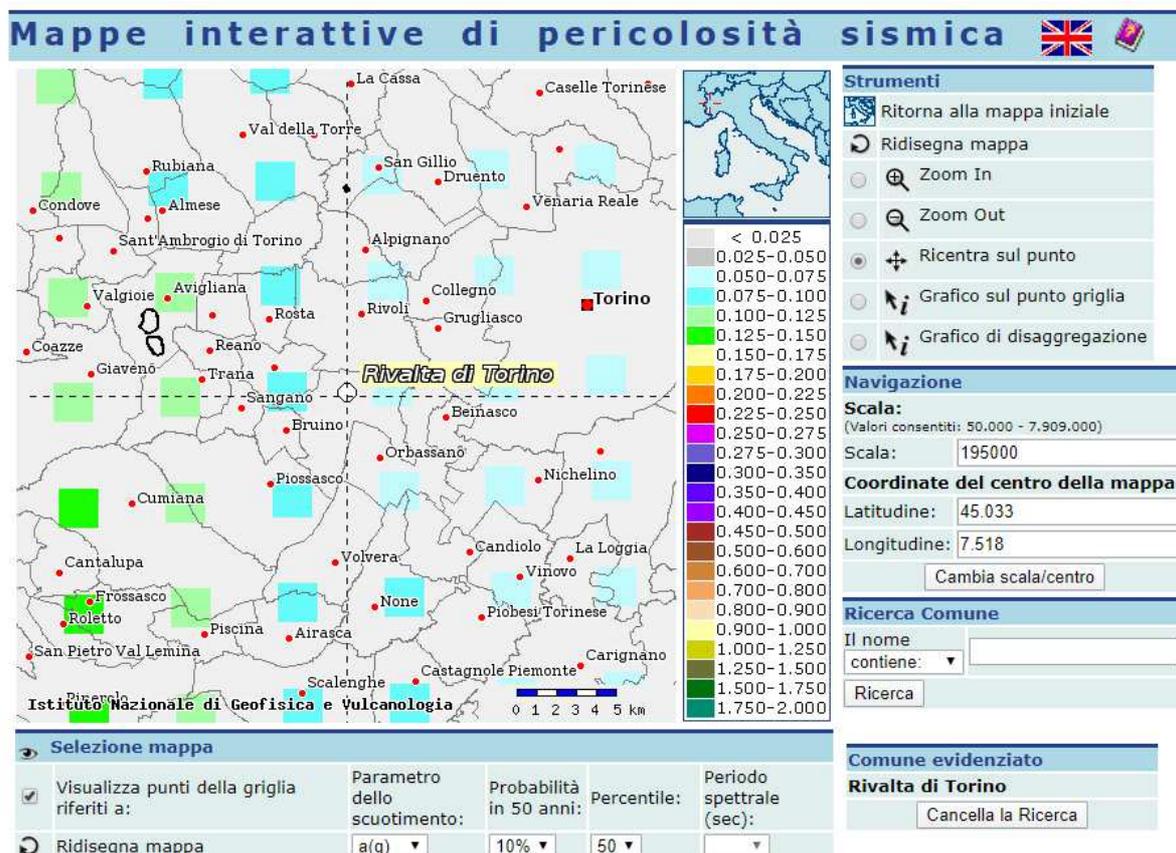


Figura 25: Mappa di Pericolosità Sismica, fonte INGV, 2004.

### 3.4 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

Analizzando il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale del 2011 (<http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/territorio-urbanistica/pianificazione-territoriale/ptc2-vigente>) emerge che fra le aree protette più prossime all'U.O. in esame è presente il Parco naturale di Stupinigi (EUAP0222), tale parco rientra anche fra i Siti di Importanza Comunitaria (IT1110004). Il sito dista dallo Stabilimento GE AVIO Rivalta circa rispettivamente 7,0 km.

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UE/CPA
		<i>Pag.</i>	36 di 42



**Figura 26: Individuazione del Parco Naturale di Stupinigi rispetto allo Stabilimento.**

Considerando un raggio di 5 km dall'installazione in esame, dalle cartografie regionali è presente la seguente flora/fauna:

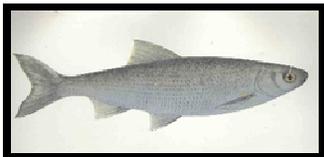
<b>Flora:</b>	Ruscus aculeatus L.
<b>Fauna:</b>	Barbus plebejus, Bufo viridis, Chondrostoma genei, Chondrostoma soetta, Cobitis bilineata, Coluber viridiflavus, Coronella austriaca, Cottus gobio, Elaphe longissima, Emys orbicularis, Euphydryas aurinia, Helix pomatia, Hyla intermedia, Hypsugo savii, Lethenteron zanandreaei, Leuciscus souffia, Lopinga achine, Lucanus cervus, Lycaena dispar, Maculinea arion, Maculinea teleius, Microcondylaea compressa, Muscardinus avellanarius, Osmoderma eremita, Pelobates fuscus insubricus, Pipistrellus kuhlii, Podarcis muralis, Rana dalmatina, Rana esculenta / Rana lessonae, Rana latastei, Rutilus pigus, Rutilus rubilio, Sabanejewia larvata, Salmo marmoratus, Tadarida teniotis, Thymallus thymallus, Triturus carnifex, Unio elongatulus, Vespertilio murinus, Zerynthia polyxena

Delle specie sopra elencate, di seguito si riportano quelle a rischio di estinzione e quelle che presentano attualmente un trend di riproduzione decrescente secondo la Red List IUCN:

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	37 di 42

Specie	Foto	Status secondo Red List IUCN
Maculinea arion		Rischio Estinzione
Maculinea teleius		Rischio Estinzione
Bufo viridis		Trend di riproduzione decrescente
Chondrostoma genei		Trend di riproduzione decrescente

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	38 di 42

Specie	Foto	Status secondo Red List IUCN
Chondrostoma soetta		Trend di riproduzione decrescente
Lycaena dispar		Trend di riproduzione decrescente
Osmoderma eremita		Trend di riproduzione decrescente
Rana dalmatina		Trend di riproduzione decrescente

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_State Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	39 di 42

Specie	Foto	Status secondo Red List IUCN
Rana lessonae		Trend di riproduzione decrescente
Rana latastei		Trend di riproduzione decrescente
Salmo marmoratus		Trend di riproduzione decrescente
Triturus carnifex		Trend di riproduzione decrescente

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	40 di 42

Specie	Foto	Status secondo Red List IUCN
Unio elongatulus		Trend di riproduzione decrescente

**Figura 27: Status secondo Red List IUCN.**

### 3.5 Salute pubblica

Nell'ambito dell'epidemiologia ambientale il settore della produzione di energia con le potenziali emissioni in atmosfera è considerato sicuramente come particolarmente interessante. In relazione a quanto riportato nel par. 3.1.3, relativo allo dello stato di qualità della di Torino («agglomerato Torino» del piano di zonizzazione e classificazione regionale), si evidenziano la presenza di livelli sopra i valori limite ed obiettivo dei seguenti inquinanti: Polveri sottili (PM 10 PM 2,5), Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>), Ozono (O<sub>3</sub>) e Benzo(a)pirene.

L'altro aspetto ambientale da tenere in considerazione, nella ambito della salute pubblica, sono le potenziali emissioni acustiche che i nuovi impianti possono generare. La zonizzazione acustica del comune di Rivalta rispecchia come il contesto esclusivamente e primariamente industriale dell'area del progetto sia stato inglobato negli ambito dal contesto urbano.

### 3.6 Paesaggio

Non si rilevano interferenze con il paesaggio dato che l'impianto di trigenerazione sorgerà all'interno di uno stabilimento industriale già altamente antropizzato.

Sull'elaborato tecnico "Rischio di incidenti rilevanti-R.I.R." del Piano Regolatore Generale Comunale del Comune di Rivalta di Torino, sono elencati gli elementi ambientali vulnerabili, tra cui i beni di

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_ Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	41 di 42

interesse Storico-Artistico compresi negli elenchi di cui al D.Lgs. n. 42/04 e gli edifici e manufatti costituenti i beni Culturali e Ambientali ai sensi dell'art. 24 L.U.R individuati dalla II Variante Generale al PRGC – art. 58 N.d.A..

I siti da tutelare si trovano per lo più all'interno del centro storico di Rivalta.

Il sito più vicino è la Chiesa della Madonna della Mercede, identificato come Bene di interesse Storico-Artistico da tutelare ai sensi del D.Lgs. 42/04. Tale sito dista circa 1 km dallo Stabilimento GE AVIO Rivalta (Figura 28).



**Figura 28: Individuazione della Chiesa della Madonna della Mercede rispetto all'impianto di trigenerazione e indicazione dell'orientamento della fotografia in Figura 28.**

La Figura 29 mostra la vista dalla Chiesa in direzione del comprensorio industriale, la freccia rossa indica l'ubicazione dell'impianto Avio di Rivalta, coperto dalla vegetazione.

	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Quadro di Riferimento Ambientale_Stato Attuale</b>	Coll.02 IO-SER-EHSQ-01 rev.01 del 31/01/2018	
		<i>Ident.</i>	00021/2020/SER/UO/CPA
		<i>Pag.</i>	42 di 42



**Figura 29: Fotografia scattata dalla Chiesa della Madonna della Mercede da cui si intravede il camino del compensorio FCA, adiacente all'impianto Avio (indicato con la freccia rossa).**