

CENTRALE TERMoeLETTRICA "TORINO NORD" E AMPLIAMENTO RETE DI TELERISCALDAMENTO

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE D.LGS 18/02/2005 N. 59

TITOLO ELABORATO

SINTESI NON TECNICA

ELABORATO n° SNT	SCALA -	DATA OTTOBRE 2008	REDATTO	E. Carantoni
			CONTROLLATO	P. A. Donna Bianco
			APPROVATO	C. Tripodi
NOME FILE	SNT.doc			
REVISIONE N°	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE E RIFERIMENTI DOCUMENTI SOSTITUTIVI		
	9/10/2008	Emissione		

PROPONENTE

CONSULENTE

SINTESI NON TECNICA

1	GLI IMPIANTI IN PROGETTO	2
1.1	FINALITÀ E LOCALIZZAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	2
1.2	CARATTERISTICHE DELLE OPERE IN PROGETTO.....	5
1.3	IMPIANTI DISMESSI CON L'ENTRATA IN ESERCIZIO DELL'OPERA IN PROGETTO.....	6
1.4	BILANCIO ENERGETICO DEL PROGETTO	7
1.5	BILANCIO AMBIENTALE DI SINTESI DELLE OPERE IN PROGETTO	8
2	VINCOLI TERRITORIALI, URBANISTICI E AMBIENTALI.....	11
2.1	VINCOLI AMBIENTALI.....	11
2.2	FASCIA DI RISPETTO DA FERROVIA IN PROGETTO	12
2.3	DESTINAZIONI D'USO PREVISTE NEGLI STRUMENTI URBANISTICI.....	12
2.4	FASCIA DI RISPETTO STRADALE	13
2.5	FASCIA DI RISPETTO DA ELETTRDOTTO	13
3	RIFERIMENTI AMBIENTALI	14
3.1	PREMESSA	14
3.2	ATMOSFERA	14
3.2.1	<i>Stato attuale di qualità dell'aria</i>	<i>15</i>
3.2.2	<i>Emissioni in atmosfera e bilanci</i>	<i>15</i>
3.2.3	<i>Stato previsto di qualità dell'aria</i>	<i>16</i>
3.2.4	<i>Quadro riepilogativo di valutazione</i>	<i>18</i>
3.2.5	<i>Sistemi di monitoraggio</i>	<i>19</i>
3.3	SALVAGUARDIA DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE.....	20
3.4	RUMORE.....	21
3.4.1	<i>Caratterizzazione del clima acustico attuale</i>	<i>21</i>
3.4.2	<i>Sorgenti di rumore previste.....</i>	<i>21</i>
3.4.3	<i>Risultati ottenuti dalle simulazioni.....</i>	<i>23</i>
3.4.4	<i>Benefici indotti dalla dismissione della Centrale delle Vallette</i>	<i>23</i>
3.4.5	<i>Sistemi di monitoraggio</i>	<i>23</i>
3.5	SALUTE PUBBLICA – ANALISI DI RISCHIO	24
3.5.1	<i>Introduzione</i>	<i>24</i>
3.5.2	<i>Articolazione dell'analisi</i>	<i>24</i>
3.5.3	<i>Risultati ottenuti</i>	<i>26</i>
3.5.4	<i>Effetti domino interni</i>	<i>29</i>
3.5.5	<i>Effetti domino esterni</i>	<i>30</i>
3.5.6	<i>Considerazioni conclusive.....</i>	<i>30</i>

1 GLI IMPIANTI IN PROGETTO

1.1 FINALITÀ E LOCALIZZAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

La Città di Torino ha in fase di progetto o di realizzazione diverse iniziative volte al miglioramento della qualità dell'ambiente urbano ed al contenimento dei costi dei servizi offerti.

In questo ambito il teleriscaldamento si pone come elemento significativo di sviluppo e di miglioramento delle condizioni dell'ambiente urbano, ma in particolare in funzione dei seguenti aspetti:

- **Energia**, con un risparmio e uno sfruttamento ottimale delle risorse energetiche primarie (metano in particolare);
- **Ambiente**, con la riduzione delle emissioni di gas nocivi e in particolare di NOx;
- **Occupazione**, in relazione ai cospicui investimenti previsti per l'installazione di nuovi impianti e per la posa in opera di nuovi tratti di rete;
- **Economia**, con un significativo risparmio sui consumi energetici e quindi sull'importazione di combustibili dall'estero (petrolio e gas) a favore di un miglioramento della bilancia dei pagamenti a livello nazionale. A titolo di esempio si ricorda che in Italia, nel 2003, la presenza del teleriscaldamento ha determinato un risparmio energetico pari a 367.000 tonnellate equivalenti di petrolio (fonte: AIRU – Annuario Teleriscaldamento 2004). Il teleriscaldamento comporta inoltre un significativo risparmio da parte dell'utenza sia in termini di consumo energetico sia per la gestione e manutenzione dei dispositivi per la fornitura del calore.

In questo scenario generale si colloca l'ipotesi di realizzare una centrale termoelettrica e di cogenerazione che permetta l'ampliamento della rete di teleriscaldamento nella città di Torino.

Gli interventi previsti riguardano:

- la realizzazione di una centrale termoelettrica comprendente un gruppo di impianti di cogenerazione in ciclo combinato, un gruppo di caldaie di integrazione e riserva e un gruppo di accumulatori;
- l'ampliamento, nel settore urbano nord, della rete di teleriscaldamento della Città di Torino;
- lo smantellamento della centrale termoelettrica delle Vallette, obsoleta sia dal punto di vista tecnologico che da quello ambientale per quanto riguarda il combustibile utilizzato e le conseguenti emissioni, e la riconversione a parco urbano dell'attuale area della centrale;
- un tratto di elettrodotto di collegamento alla rete nazionale di distribuzione;
- un tratto di metanodotto di alimentazione della centrale termoelettrica.

L'area di intervento è localizzata a nord – ovest della città di Torino, all'estremo margine dell'abitato, all'interno di una zona interclusa e delimitata dal Corso Regina Margherita a sud e ad ovest, dalla Tangenziale di Torino a nord, dal complesso delle Carceri circondariali a est.

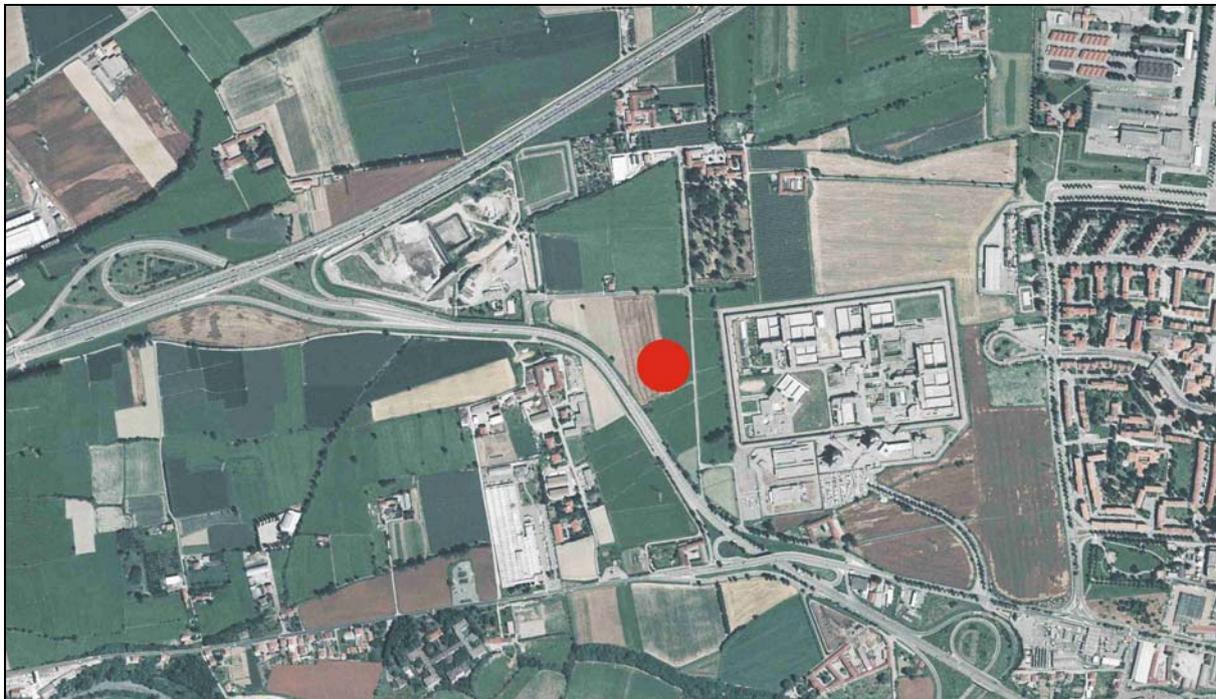
La nuova centrale è prevista ubicata su terreni, oggi ad uso agricolo a seminativo, ricadenti in Comune di Torino e in Comune di Collegno.

Le seguenti figure 1/1 e 1/2 identificano l'area di prevista localizzazione della Centrale, mentre l'allegata tavola A.13 fornisce un quadro degli interventi in progetto.

Fig. 1/1 Localizzazione dell'area di intervento



Fig. 1/2 Foto aerea dell'area di intervento



Nel 2004 è stato approvato il progetto di ampliamento del teleriscaldamento in zona “Centro”. La nuova rete, che consente l’allacciamento di una volumetria pari a circa 9 milioni di m³, è connessa con quella già operante di Torino Sud in modo da costituire un unico grande sistema di teleriscaldamento al servizio della città di Torino (Torino Sud + Torino Centro). La nuova rete è entrata in servizio nell’anno 2006.

La situazione attuale della rete è la seguente:

- | | |
|---|------------------------------|
| - Torino Sud + Torino Centro + Mirafiori Nord | 36 milioni di m ³ |
| - Vallette (rete indipendente) | 3 milioni di m ³ |

Lo sviluppo del teleriscaldamento è perseguito da IRIDE Energia su preciso indirizzo dell’amministrazione Comunale e del Piano Energetico Comunale, in coerenza con gli indirizzi strategici forniti da Regione e Provincia. Facendo seguito al progetto di espansione predisposto nel 2001 e di cui si è già svolta la prima fase (Torino Centro), IRIDE Energia intende ora avviare la seconda fase che prevede lo sviluppo in zona Nord. L’obiettivo è quello di realizzare una nuova rete di teleriscaldamento nella zona Nord della Città che consenta l’allacciamento di una volumetria pari a 18 milioni di m³, comprendendo la rete del quartiere Le Vallette già alimentata da una vecchia centrale di cogenerazione che sarà dismessa.

La nuova rete sarà alimentata dalla centrale termoelettrica “Torino Nord”. In termini energetici dovrà fornire calore per 18 milioni di m³ di edifici riscaldati con una richiesta massima alla punta di circa 450 MW termici.

Il nuovo sistema di teleriscaldamento Torino Nord sarà fisicamente interconnesso al sistema esistente Torino Sud + Torino Centro.

1.2 CARATTERISTICHE DELLE OPERE IN PROGETTO

La Centrale Termoelettrica sarà costituita da:

- un Gruppo Termoelettrico a ciclo combinato in cogenerazione di circa 400 MWe, alimentato a gas naturale;
- n° 4 Caldaie di Integrazione e Riserva, da 85 MW ciascuna, alimentate a gas naturale;
- un sistema di accumulo del calore costituito da 6 accumulatori per una capacità complessiva di circa 5.000 m³;
- un sistema di pompaggio, pressurizzazione, espansione e reintegro acqua della rete di teleriscaldamento;
- una stazione elettrica blindata a 220 kV;
- i servizi di centrale quali stazione di misura gas naturale, impianto di produzione aria compressa, impianto di produzione e stoccaggio acqua demineralizzata, reti di distribuzione per acqua/aria, impianti di trattamento acque reflue, meteoriche/oleose, rete acqua antincendio, uffici e aree di parcheggio.

Il Gruppo Termoelettrico a ciclo combinato in cogenerazione è costituito dalle seguenti principali apparecchiature:

- una turbina a gas di potenza elettrica della taglia di 250 MWe, alimentata a gas naturale, con relativo alternatore;
- un generatore di vapore a recupero (GVR), alimentato dai gas di scarico della turbina a gas, il quale produce vapore che viene inviato alla turbina a vapore;
- una turbina a vapore di potenza elettrica della taglia di circa 140 MW, costituita da tre corpi turbina (alta, media e bassa pressione), e relativo alternatore;
- un sistema di produzione di calore per la rete di teleriscaldamento, mediante prelievo regolato di vapore di bassa pressione dalla turbina a vapore, che produce acqua surriscaldata a 120 °C;
- un impianto di condensazione per la turbina a vapore, raffreddato mediante un aerotermo acqua/aria.

Il Gruppo Termoelettrico a ciclo combinato in cogenerazione sarà dotato di un sistema catalitico di riduzione delle emissioni in atmosfera di NO_x. Il catalizzatore sarà installato nel generatore di vapore a recupero (GVR). Per la riduzione degli NO_x sarà utilizzato quale agente riducente l'ammoniaca in soluzione acquosa (NH₄OH) inferiore al 25% in peso.

Le parti costituenti il sistema catalizzatore sono le seguenti:

- catalizzatore SCR;
- griglia di iniezione e distribuzione ammoniacale nel GVR;
- sistema di evaporazione, miscelazione e dosaggio dell'ammoniaca;
- sistema di stoccaggio e spinta della soluzione acquosa di ammoniacale;

- sistema di carico / scarico soluzione acquosa di ammoniaca;
- sistema di regolazione del flusso di ammoniaca e controllo delle emissioni di NOx e dello slip di ammoniaca;
- strutture di supporto e sostegno del catalizzatore.

Con l'utilizzo del sistema catalitico descritto, le emissioni in atmosfera di NOx si riducono da 30 a 10 mg/Nm³.

Lo slip di ammoniaca al camino sarà inferiore a 5 ppmv.

Le ulteriori emissioni in atmosfera della turbina a gas sono costituite da CO (10 mg/Nm³) e CO₂.

Nella centrale termoelettrica saranno installate 4 caldaie, alimentate a gas naturale, ciascuna della potenza termica nominale di 85 MWt per un totale di 340 MWt. Il vapore prodotto dalle caldaie verrà inviato in uno scambiatore di calore per la produzione di acqua surriscaldata a 120 °C per la rete di teleriscaldamento. Le caldaie svolgono la doppia funzione di:

- integrazione per la copertura del carico di punta della rete di teleriscaldamento;
- riserva in caso di fuori servizio del Gruppo Termoelettrico in ciclo combinato.

Al fine di garantire la massima affidabilità di esercizio sarà installato in centrale un sistema di accumulo composto da 6 serbatoi aventi una capacità complessiva di circa 5.000 m³, nei quali potrà essere immagazzinata l'energia prodotta nelle ore di minimo carico della rete per essere ceduta poi nelle ore di massima carico. I serbatoi di accumulo saranno collegati al sistema di pompaggio e al sistema di produzione del calore per la rete di teleriscaldamento.

L'energia elettrica prodotta dalla centrale verrà immessa sulla rete di trasmissione nazionale (RTN) per mezzo di un collegamento in alta tensione. La soluzione individuata prevede la realizzazione di un elettrodotto di connessione alla linea AT della rete elettrica nazionale collocata a breve distanza dall'area di intervento, oltre la Tangenziale di Torino. Si tratta di un collegamento in entra/esci alla linea T234 Pianezza – Leini. Attraverso questo collegamento la Centrale viene collegata alla stazione elettrica di Pianezza facente parte anch'essa della rete nazionale. I raccordi sono previsti realizzati tramite due distinte palificazioni aeree, con scavalco della Tangenziale Ovest ed arrivo nella sottostazione RTN, da prevedere in adiacenza al sito della centrale.

La nuova centrale, utilizza il gas naturale quale combustibile per la turbina a gas e per le caldaie di integrazione e riserva. Il feeder che fornirà il gas naturale di proprietà di SNAM Rete Gas è situato, relativamente all'area in esame, lungo via Pietro Cossa. L'allacciamento della centrale alla rete SNAM avverrà con un metanodotto interrato della lunghezza di circa 3 km.

1.3 IMPIANTI DISMESSI CON L'ENTRATA IN ESERCIZIO DELL'OPERA IN PROGETTO

La centrale delle Vallette è entrata nel sistema degli impianti AEM (ora IRIDE Energia) nel 1982, quando l'allora Azienda Elettrica Municipale è subentrata nella gestione dell'impianto all'Istituto Autonomo Case Popolari (IACP). Con il subentro, AEM ha ampliato la centrale di produzione aggiungendo alle caldaie una unità cogenerativa. A seguito di successivi ripotenziamenti della

centrale ed estensioni della rete, l'impianto è arrivato ad alimentare circa 3 milioni di m³ di utenza termica.

La centrale, in particolare dal punto di vista emissivo, risulta tecnologicamente obsoleta. Con la costruzione della nuova centrale "Torino Nord" l'impianto delle Vallette verrà smantellato e la rete di teleriscaldamento da essa servita verrà allacciata alla nuova centrale termoelettrica "Torino Nord". La demolizione della centrale, oltre a contribuire positivamente al bilancio delle emissioni e delle concentrazioni di inquinanti, con la liberazione dell'area oggi occupata offre l'opportunità di raccordare due aree, una a verde pubblico e l'altra a servizi sportivi, e costituisce pertanto un significativo intervento di compensazione ambientale.

Per garantire la continuità del servizio alle utenze attualmente collegate alla centrale, si prevede la costruzione di una sottostazione di scambio termico completamente interrata in un'area limitrofa alla centrale stessa, che utilizzi l'acqua surriscaldata proveniente dalla nuova Centrale "Torino Nord".

1.4 BILANCIO ENERGETICO DEL PROGETTO

La produzione di energia da parte della nuova centrale termoelettrica è destinata alla copertura del diagramma di carico elettrico e termico della nuova rete di teleriscaldamento a Nord della Città di Torino.

La produzione di Energia Termica necessaria per la rete di teleriscaldamento di Torino Nord (18 milioni di m³), è pari a circa 805 GWh, così ripartita:

- da Cogenerazione: 660 GWh (82%)
- da Caldaie di integrazione e riserva: 145 GWh (18%)

Totale	805 GWh
--------	----------------

La produzione di Energia Elettrica annua da parte dell'impianto a ciclo combinato (Turbina a gas e Turbina a vapore), tenuto conto della suddetta produzione di Energia Termica, sarà pari a circa 2.200 GWh, che corrisponde ad un funzionamento di circa 6.200 ore equivalenti.

La nuova Centrale Termoelettrica, utilizza il gas naturale quale combustibile per la Turbina a gas e per la Centrale Termica di integrazione e riserva.

Il feeder che fornirà il gas naturale di proprietà di SNAM Rete Gas è situato, relativamente all'area in esame, lungo via Pietro Cossa.

Di seguito vengono indicati i valori stimati di consumo annuo di gas naturale:

- Consumo metano del Ciclo Combinato: 443 milioni m³
- Consumo metano delle caldaie: 17 milioni m³

Totale	460 milioni m³
--------	----------------------------------

1.5 BILANCIO AMBIENTALE DI SINTESI DELLE OPERE IN PROGETTO

Di seguito si espone un sintetico quadro riepilogativo in merito ai benefici ed alle problematiche ambientali conseguenti alla realizzazione delle opere in progetto. Nel successivo capitolo 3 questi aspetti vengono documentati con maggiore ampiezza.

Gli aspetti di seguito trattati riguardano quelli esaminati nell'ambito della procedura di Autorizzazione Integrata Ambientale, ovvero le emissioni in atmosfera, il rumore, l'analisi di rischio, a cui si aggiunge il tema dei campi elettromagnetici in relazione alla presenza di un elettrodotto di allacciamento alla rete elettrica nazionale.

L'impianto non prevede scarichi in corpi idrici superficiali. Si prevede comunque la raccolta e il trattamento delle acque di prima pioggia.

Le problematiche attinenti il paesaggio, la vegetazione, la fauna, gli usi del suolo, l'inquinamento luminoso, i campi elettromagnetici ed un insieme di aspetti concernenti la fase di costruzione sono state trattate nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale.

Il bilancio ambientale delle opere in progetto pone a confronto benefici di importanza strutturale, che si riscontrano a livello di area urbana nel suo complesso, con alcune problematiche di rilievo locale, concernenti l'ottimizzazione dell'intervento nell'ambito del sito di prevista localizzazione della nuova centrale di cogenerazione.

Questo bilancio colloca le opere in progetto in uno scenario di sviluppo sostenibile, in quanto i benefici previsti si prolungano nel tempo e riguardano un aspetto, il miglioramento della qualità dell'aria, che può essere affrontato solo con interventi e investimenti di grande portata.

Al contrario gli impatti previsti possono essere significativamente ridotti con opere di mitigazione e ottimizzazione del progetto.

La realizzazione degli impianti in progetto offre la possibilità di sviluppare la cogenerazione ed il teleriscaldamento in area torinese. Questo aspetto costituisce il fattore di coerenza strategica con le indicazioni programmatiche riguardanti la qualità dell'ambiente in una zona di elevata concentrazione della popolazione. Nello Studio di Impatto Ambientale, esaminando le alternative di progetto, si documenta come la complessiva soluzione impiantistica proposta permetta, rispetto ad altre soluzioni, di raggiungere un bilancio economico positivo, tale da coprire in prospettiva il rilevante fabbisogno di investimento iniziale necessario per lo sviluppo del teleriscaldamento.

La cogenerazione e lo sviluppo del teleriscaldamento costituisce il principale fattore di compatibilità ambientale nella realizzazione di un impianto termoelettrico.

Con la costruzione della centrale termoelettrica Torino Nord il servizio di teleriscaldamento in area torinese può estendersi ad ampia parte del settore settentrionale della città, con una crescita della cubatura teleriscaldata pari a 15.000.000 di m³, che rispetto alla cubatura (39.000.000 di m³), che è stata raggiunta con l'attivazione del servizio nell'area di Torino Centro, rappresenta un incremento di poco inferiore al 40 %.

Il beneficio ambientale di maggiore rilievo riguarda le potenziali ricadute, in termini di miglioramento della qualità dell'aria in area urbana, a seguito dell'espansione dei servizi di teleriscaldamento. Questo beneficio viene documentato attraverso le simulazioni sviluppate mediante modelli matematici sia di tipo gaussiano, sia di tipo lagrangiano a particelle. I risultati evidenziano come la realizzazione dell'impianto in progetto consenta una riduzione dei livelli di concentrazione degli inquinanti di interesse ed un conseguente miglioramento della qualità dell'aria.

Il miglioramento risulta evidente con entrambi gli strumenti modellistici utilizzati sia per quanto riguarda gli ossidi di azoto (come valore medio e come valore di punta), sia per il monossido di carbonio. Il bilancio appare positivo in modo più significativo a livello di area vasta, se si considera che la produzione a livello locale dell'energia elettrica permetterà una riduzione delle emissioni oggi generate da altri impianti.

Sul lato dei benefici si collocano ancora le ricadute della chiusura della attuale centrale Vallette e della riconversione delle aree oggi occupate da questi impianti.

La centrale Vallette è localizzata a sud dell'omonimo quartiere in stretta prossimità con aree residenziali e servizi scolastici. L'area che essa occupa separa due zone a verde pubblico: la prima ospita un parco urbano mentre la seconda servizi sportivi e aree a giardino. La demolizione della centrale rende possibile la formazione di una fascia a verde continua, di separazione e protezione del quartiere rispetto alla direttrice di traffico interurbano di via Pianezza – S.S. 24 ed alle localizzazioni produttive e commerciali localizzate lungo di essa.

I benefici ambientali della riconversione delle aree della centrale riguardano anche altri aspetti, tra cui i disturbi connessi alle emissioni di rumore dagli impianti nei confronti delle vicine zone residenziali ed il miglioramento della qualità del paesaggio urbano, sia a livello locale che a livello di percezione visiva dalle zone circostanti. Da non sottovalutare, sempre in ottica di sviluppo sostenibile, la compensazione che le aree recuperate a verde pubblico rappresentano nei confronti dell'occupazione di suolo, oggi ad uso agricolo, che la costruzione della centrale inevitabilmente comporta.

Esaminando più specificamente le problematiche ambientali connesse alla specifica localizzazione dell'impianto in progetto, si evidenziano in primo luogo gli aspetti concernenti le emissioni di rumore degli impianti, che devono rispettare i limiti acustici posti dalla presenza di un ricettore di elevata sensibilità, la casa di cura Villa Cristina, localizzata a circa 250 metri dal perimetro della centrale. Tale ricettore, il cui clima acustico è oggi determinato dalle correnti di traffico che percorrono la Tangenziale Nord e la viabilità locale ad esso prospiciente, ricade in classe 1, con limiti assoluti rispettivamente diurni e notturni di 50 e 40 dB(A).

Questi limiti, ed in particolare quello relativo al periodo notturno, costituiscono il valore di riferimento per le emissioni sonore della centrale. Le simulazioni condotte nell'ambito dello studio di impatto hanno definito, per ciascuna delle sorgenti sonore che rappresentano le diverse parti della centrale, il livello di potenza di emissione che consente di rispettare il limite di norma in corrispondenza del ricettore. Questo risultato è stato ottenuto attraverso la dislocazione delle sorgenti nell'ambito dei diversi edifici (orientamento dei fronti che emettono rumore), l'accorpamento degli edifici (minimizzazione dei fronti che emettono rumore), il ricorso a specifiche forme di isolamento acustico delle pareti degli edifici contenenti i macchinari più rumorosi. Questo complesso di misure e di opere di mitigazione, oggi prefigurabili in forma di *lay out* degli impianti e di abbattimenti alla sorgente, verranno riassunti in forma prescrittiva nel capitolato per la progettazione esecutiva degli edifici e degli impianti, nei termini di vincolare l'assetto complessivo di emissione al rispetto dei limiti di norma presso i ricettori.

L'analisi di rischio ha previsto un esame dell'impianto di cogenerazione finalizzato ad evidenziare e valutare gli eventuali incidenti rilevanti che potrebbero accadere durante la vita dell'impianto con conseguenti danni alle persone che operano nel sito, alla popolazione circostante nonché all'ambiente. L'analisi si è composta di due parti principali, la prima orientata ad identificare malfunzionamenti, errori operativi ed eventi esterni in grado di causare incidenti nell'impianto in esame, la seconda finalizzata a studiare nel dettaglio gli incidenti più critici per frequenza di

accadimento o gravità delle conseguenze. I risultati ottenuti dall'analisi di rischio hanno dimostrato come gli eventi incidentali in grado di presentare conseguenze rilevanti siano opportunamente gestiti mediante le scelte di progetto e con l'adozione di politiche manutentive che seguano la buona regola d'arte oggi adottata negli impianti industriali. Gli incidenti caratterizzati dai valori di rischio più elevati, i rilasci di metano, sono tipici delle infrastrutture che attraversano il nostro territorio (pipeline trasporto gas naturale) anche in prossimità di aree urbanizzate. Per di più si ribadisce che tali valori possono essere ritenuti pienamente accettabili sulla base dei criteri nazionali e internazionali disponibili. Non si rilevano altri incidenti rilevanti che richiedano particolari azioni di prevenzione del rischio.

Anche la localizzazione del sito, sulla base delle analisi svolte, è da considerarsi adeguata per un contenimento di eventuali incidenti con effetti sull'area esterna all'impianto.

2 VINCOLI TERRITORIALI, URBANISTICI E AMBIENTALI

2.1 VINCOLI AMBIENTALI

L'area di intervento non risulta gravata da vincoli di natura ambientale. Si rimanda in merito all'allegato cartografico A.24.

Il fiume Dora Riparia, soggetta a vincolo paesaggistico per la fascia di 150 metri dalle sponde ai sensi del D.Lgs. 42/2004, dista oltre 800 metri.

Il parco della Dora, che comprende ampie aree sui due lati del fiume, corrisponde ad una destinazione d'uso degli strumenti urbanistici di Torino e di Collegno.

L'unica area protetta presente a livello di area vasta è il Parco della Mandria, istituito con L.R. 21 agosto 1978, n. 54, tutelato anche come Biotopo Comunitario, secondo la Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" (BC10011). Il punto di confine del Parco più vicino dista circa 1200 metri dal margine dell'area della centrale in progetto.

Gli edifici di interesse storico presenti nell'intorno della centrale sono i seguenti:

- Castello della Saffarona
- Villa Cristina

Il Castello della Saffarona si colloca in posizione a balcone sul terrazzo alluvionale che si affaccia sull'ambito fluviale della Dora Riparia. La visuale dal Castello, ovvero dalla balconata presente nel parco, ancorché l'ingresso sia posto a nord, è prevalentemente rivolta a sud, verso la Dora, in direzione opposta rispetto alla centrale.

Il Castello è localizzato ad una distanza di circa 370 m dal margine più vicino del sito di intervento. Inoltre è ubicato in prossimità di un sistema di svincoli tra le importanti direttrici di Corso Marche, Corso Regina Margherita e S.S 24. In particolare il rilevato e il cavalcavia di superamento di Corso Regina da parte della S.S. 24, con gli insediamenti presenti lungo corso Regina Margherita, delimitano a Nord l'ambito del Castello e si interpongono tra la zona in cui esso è localizzato e la zona di prevista realizzazione della centrale.

La notevole distanza tra il Castello e la zona della centrale, unitamente ai citati elementi che si frappongono tra i due siti, tendono a escludere ogni relazione visuale tra le due localizzazioni.

Villa Cristina è localizzata a Nord dell'area di progetto ad una distanza di circa 240 m dalla centrale in progetto ed attualmente ospita una casa di cura privata. L'edificio storico, corrispondente al corpo centrale del complesso, risulta affiancato da corpi di fabbrica di recente costruzione. Tra la zona degli edifici e la zona di prevista realizzazione della centrale si estende il parco della Villa caratterizzato dalla presenza di una copertura arborea affermata e fitta. Questa copertura arborea trova continuità lato Ovest all'esterno del muro che delimita il parco della casa di cura nel filare e nella vegetazione di bordo che costeggiano la Via della Viassa.

Questo insieme di elementi vegetali rappresenta il fattore di separazione visiva tra Villa Cristina e la centrale di prevista realizzazione.

Ad integrazione di questa situazione di fatto, nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale è prevista l'attuazione estesi interventi di sistemazione a verde.

2.2 FASCIA DI RISPETTO DA FERROVIA IN PROGETTO

L'assetto planimetrico della Centrale termoelettrica di cogenerazione è stato reso pienamente compatibile con il tracciato del raccordo ferroviario di prevista realizzazione verso lo scalo merci di Orbassano.

In particolare, anche sulla base di un confronto con gli Enti Locali e con RFI, si è evidenziata l'ipotesi progettuale di un tracciato del raccordo ferroviario che si sviluppa nella zona di intervento con un ampio raggio di curvatura (si veda in merito l'allegato cartografico A.24) rispetto al quale sono state identificate le distanze di rispetto laterali che consentono di non vincolare i lavori di costruzione della ferrovia.

Tale distanza corrisponde a trenta metri dall'asse della linea ferroviaria in progetto; essa rende possibile senza vincoli la futura cantierizzazione del previsto raccordo ferroviario, che nel tratto prossimo alla centrale si sviluppa in galleria artificiale.

2.3 DESTINAZIONI D'USO PREVISTE NEGLI STRUMENTI URBANISTICI

Le destinazioni d'uso previste nei PRG dei Comuni di Torino e Collegno sono riportate nell'allegato cartografico A15.

Le destinazioni d'uso previste nell'area della Centrale sono le seguenti:

- Comune di Torino:
 - aree a Servizi pubblici "S", parco urbano e fluviale, ambito 22, lettera "v" parchi pubblici urbani e comprensoriali;
 - aree ad attrezzature di interesse generale, lettera "z".

Il Comune di Torino, nel corso della procedura di VIA, con Deliberazione del Consiglio Comunale 2007 10122/009, ha approvato la Variante urbanistica che rende conforme all'impianto in progetto la destinazione d'uso del sito in cui è prevista localizzata la Centrale.

Tale variante verrà recepita con aggiornamento della cartografia di PRG successivamente al rilascio dell'Autorizzazione Unica, ai sensi della legge 55/2002, per la costruzione e l'esercizio dell'impianto.

La deliberazione prevede inoltre di approvare, ai sensi dell'art. 70 del Regolamento Edilizio e dell'art. 14 del D.P.R. 380/2001 e s.m.i., i contenuti in deroga al Regolamento Edilizio per quanto riguarda le altezze del generatore di vapore e dei due camini in progetto.

Il testo della variante è riportato in allegato alla presente relazione.

- Comune di Collegno:
 - aree a destinazione d'uso agricola;
 - aree individuate come fascia di protezione antinquinamento dell'impianto tecnologico "Discarica Barricalla"

Il Comune di Collegno si avvale della norma (comma 3 dell'art. 1 della legge 55/2002) secondo cui il rilascio dell'autorizzazione ha effetto di variante urbanistica.

Le destinazioni d'uso previste nell'intorno dell'area della Centrale riguardano:

- Comune di Torino:
 - aree a Servizi pubblici "S", parco urbano e fluviale, ambito 22, lettera "v" parchi pubblici urbani e comprensoriali;
 - aree ad attrezzature di interesse generale, lettera "z";
 - aree per attrezzature di interesse comune.
- Comune di Collegno:
 - aree per impianti tecnologici (Discarica Barricalla);
 - aree per insediamenti produttivi.

2.4 FASCIA DI RISPETTO STRADALE

Per la determinazione della fascia di rispetto stradale occorre in primo luogo fare riferimento alla categoria della strada.

Il Piano Urbano del Traffico del Comune di Torino classifica Corso Regina Margherita, nel tratto in corrispondenza della prevista localizzazione della Centrale Torino Nord, come strada di tipo D1.

Alle strade di tipo D, il Regolamento di attuazione del Codice della strada, DPR 495/1992 art. 28, assegna una fascia di rispetto di 20 metri, rispettata dagli edifici in progetto.

2.5 FASCIA DI RISPETTO DA ELETTRODOTTO

Nel Piano Regolatore Generale di Torino viene indicata la fascia di rispetto di un elettrodotto aereo ad alta tensione situato al margine sud dell'area dell'impianto in progetto. Gli edifici di prevista realizzazione risultano esterni, con ampio margine, da tale area.

3 RIFERIMENTI AMBIENTALI

3.1 PREMESSA

Gli aspetti di seguito trattati riguardano quelli esaminati nell'ambito della procedura di Autorizzazione Integrata Ambientale, ovvero:

- atmosfera – qualità dell'aria,
- scarichi idrici,
- rumore,
- salute pubblica – analisi di rischio.

Le problematiche attinenti le altre componenti ambientali e la fase di costruzione sono state trattate nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale.

3.2 ATMOSFERA

Lo studio è stato finalizzato alla valutazione della potenziale variazione dello stato di qualità dell'aria conseguente alla realizzazione delle opere in progetto, rappresentate dalla centrale termoelettrica Torino Nord e dall'ampliamento della rete di trasporto del calore per il teleriscaldamento.

I livelli di concentrazione degli inquinanti previsti a seguito della realizzazione dell'impianto sono stati stimati mediante modelli matematici della dispersione e confrontati con i limiti normativi vigenti, nonché con i livelli di concentrazione associati alla situazione senza intervento¹.

In tal senso si evidenzia che la realizzazione della centrale in esame consentirà lo smantellamento della centrale delle Vallette e l'ampliamento del servizio di teleriscaldamento già fornito da IRIDE per ulteriori 15 milioni di m³. Pertanto nelle valutazioni relative alla variazione dello stato di qualità dell'aria sono state poste a confronto:

- la situazione *senza intervento*, nella quale sono attive, quali fonti di inquinanti in atmosfera, la centrale delle Vallette e gli impianti di riscaldamento degli edifici che verranno raggiunti dal servizio di teleriscaldamento (per una volumetria complessiva di 15 milioni di m³);
- la situazione *con intervento*, nella quale sono attivi il gruppo in ciclo combinato ed il gruppo delle caldaie di integrazione e riserva dell'impianto in progetto.

Gli inquinanti di maggior interesse, visto che il combustibile utilizzato nell'impianto in progetto è il metano, sono gli ossidi di azoto NO_x e il monossido di carbonio CO. Per entrambi gli inquinanti sono state effettuate opportune simulazioni con due diversi modelli di calcolo, ottenendo mappe delle concentrazioni di inquinanti al suolo.

Per una corretta interpretazione delle concentrazioni ottenute relative agli ossidi di azoto, occorre tenere conto che i limiti indicati dalla normativa di riferimento, pari a 200 µg/m³ per la concentrazione oraria superata non più di 18 volte/anno e 40 µg/m³ per il valore medio annuo (al 1° gennaio 2010), si riferiscono al solo biossido di azoto (NO₂). Tale inquinante costituisce una frazione compresa fra 0,1 e 0,5 (quest'ultimo da intendersi come valore cautelativo) degli ossidi di azoto complessivi rilasciati dei quali è stata simulata la dispersione e valutata la concentrazione. Per

¹ Per quanto attiene lo studio della dispersione si è fatto riferimento anche a strumenti modellistici di tipo avanzato, nel quadro di un contratto di ricerca specificatamente attivato con l'Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima del CNR.

quanto concerne il monossido di carbonio, il limite della concentrazione media massima giornaliera su 8 ore indicato dalla normativa di riferimento è pari a 10 mg/m^3 .

In fase di costruzione le emissioni in atmosfera di maggiore interesse sono costituite invece dalle polveri generate dalle diverse attività di cantiere.

3.2.1 Stato attuale di qualità dell'aria

L'analisi dello stato attuale di qualità dell'aria ha evidenziato come gli inquinanti maggiormente critici nell'area di interesse siano gli ossidi di azoto, l'ozono, e le polveri sottili (PM10) aerodisperse.

In particolare per gli ossidi di azoto negli ultimi anni è stato superato il valore limite di concentrazione media annuale ($40 \text{ } \mu\text{g/m}^3$) in tutte le stazioni di monitoraggio più prossime all'area di intervento, ed anche il valore orario di $200 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ è stato superato più di 18 volte (numero di superamenti limite secondo il D.M. 2 aprile 2002, n. 60) in molti casi.

Il monossido di carbonio invece non è più un inquinante critico, in quanto le sue concentrazioni in atmosfera si sono notevolmente ridotte negli ultimi decenni, raggiungendo valori ampiamente inferiori ai limiti prescritti dalla normativa.

3.2.2 Emissioni in atmosfera e bilanci

Le caratteristiche di emissione sono state valutate in funzione della portata di fumi al camino, dell'eccesso di aria, della temperatura dei fumi.

Le concentrazioni degli inquinanti garantiti dai produttori degli impianti di previsto utilizzo sono richiamate nella tabella seguente.

Tabella 3.2/1 - Concentrazione degli inquinanti emessi dalla centrale Torino Nord in progetto

		CCT	Caldaie
Concentrazione nei fumi NOx	mg/Nm^3	10	80
Concentrazione nei fumi CO	mg/Nm^3	10	30

Le emissioni calcolate per i due scenari senza e con la centrale in progetto sono illustrate in tabella. Rispetto alla situazione senza intervento in progetto, caratterizzata dalle emissioni della centrale Vallette e degli impianti di riscaldamento per una volumetria di edifici pari a quello di previsto allacciamento al teleriscaldamento ($15 \text{ milioni di m}^3$), lo scenario progettuale evidenzia:

- una riduzione di 140 tonnellate all'anno delle emissioni degli ossidi di azoto,
- un aumento di 69 tonnellate all'anno delle emissioni in atmosfera di monossido di carbonio,
- l'annullamento delle emissioni di biossido di zolfo e l'abbattimento delle polveri in atmosfera, in quanto non è più previsto l'utilizzo di olio combustibile (BTZ) e gasolio quali combustibili.

Tabella 3.2/2 - Emissioni totali annue di inquinanti stimate nelle situazioni senza e con la centrale in progetto

		NOx	CO
Senza centrale in progetto	t/anno	277	60
Con centrale in progetto	t/anno	137	129
<i>Differenza</i>	<i>t/anno</i>	-140	+69

3.2.3 Stato previsto di qualità dell'aria

3.2.3.1 Modelli di calcolo utilizzati

Per le valutazioni con i limiti normativi dei livelli di concentrazione, sono state condotte simulazioni della dispersione in primo luogo con modello gaussiano *ISC3*, sviluppato dall'ente per la protezione dell'ambiente statunitense (US-EPA), che costituisce un riferimento nel panorama della modellistica di tipo gaussiano.

In relazione all'importanza che le valutazioni relative alla componente atmosfera rivestono nell'ambito di uno studio concernente una centrale termoelettrica, e tenendo altresì conto delle problematiche connesse alla studio dei fenomeni dispersivi in contesti (quale quello in esame) caratterizzati da orografia complessa e da condizioni meteorologiche particolari, si è ritenuto opportuno affiancare alle simulazioni elaborate con gli strumenti modellistici più diffusi, simulazioni condotte con strumenti di tipo avanzato quali i modelli di tipo lagrangiano a particelle.

Si osserva tuttavia, che ove utilizzati, questi strumenti sono finalizzati a indagare l'andamento delle concentrazioni in episodi potenzialmente critici: ad esempio, le condizioni di calma protratta di vento in periodo invernale che nelle aree padane frequentemente si associano al superamento dei limiti normativi in materia di qualità dell'aria. La limitazione delle simulazioni ad alcuni episodi temporalmente limitati è dettata dalle implicazioni di carattere computazionale che portano rapidamente a carichi di elaborazione non sostenibili.

Nel presente studio, l'elemento di interesse di carattere tecnico/scientifico è, viceversa, costituito proprio dall'aver esteso le analisi con tali strumenti ad un intero anno. In particolare, come illustrato nel seguito dello studio, si è fatto uso del modello lagrangiano a particelle *SPRAY 3.1*, sviluppato da una cooperazione fra l'ISAC/TO ed altre Università e società. Tali valutazioni sono state elaborate sotto la responsabilità scientifica del dott. Domenico Anfossi nell'ambito di un contratto di ricerca attivato con l'Istituto di Scienza dell'Atmosfera e del Clima (ISAC) del CNR.

Si segnala inoltre che in questo modo è stato inoltre possibile pervenire un confronto diretto dei valori di concentrazione stimati mediante l'applicazione di strumenti modellistica di natura sostanzialmente diversa e quindi, di poter giungere ad una più solida valutazione complessiva circa la variazione dello stato di qualità dell'aria conseguente alla realizzazione dell'opera in esame.

3.2.3.2 Area di studio considerata

L'area di studio per le simulazioni effettuate ha un'estensione di $16 \times 16 \text{ km}^2$, ed i punti di calcolo al suo interno sono stati collocati secondo una maglia di 250 m in entrambe le direzioni.

Il territorio è generalmente pianeggiante, ma è presente nella regione a sud-est la collina torinese, che raggiunge una quota oltre i 650 metri e che costituisce una barriera per i venti provenienti da quella direzione.

3.2.3.3 Dati meteorologici utilizzati

Per quanto riguarda i dati meteorologici si è fatto riferimento allo studio promosso dalla Provincia di Torino, per la costruzione di una base dati dei campi di vento sul territorio provinciale. Tale informazione, ottenuta applicando avanzati modelli matematici ad una selezione di dati meteorologici significativi, costituisce un prezioso supporto, fornendo su un anno di riferimento le informazioni necessarie alle applicazioni modellistiche.

Dall'elaborazione di tali dati, usati per le simulazioni, è emersa una situazione con prevalenza di venti a velocità ridotta e calme di vento, che facilita l'accumulo di inquinanti in atmosfera soprattutto durante i mesi autunnali ed invernali.

Si nota inoltre una predominanza di venti provenienti dai settori settentrionali, con maggiore frequenza per le direzioni da nord-est. Sono presenti inoltre in misura non trascurabile componenti da nord-nordovest, a maggior velocità, in grado di trasportare gli inquinanti emessi dalle sorgenti verso la collina, favorendo l'impatto contro l'orografia.

3.2.3.4 Risultati ottenuti con il modello di calcolo gaussiano

Per gli ossidi di azoto, nel caso delle **concentrazioni medie annuali** le simulazioni hanno evidenziato livelli massimi di concentrazione con l'intervento in progetto pari a $0,21 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a circa 2,5 km dal punto di emissione in direzione Sud-SudOvest, mentre senza intervento pari a $4,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In entrambi i casi i valori ottenuti risultano modesti rispetto al limite normativo fissato in $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le mappe ottenute evidenziano in particolare come la situazione con la centrale in progetto permanga sempre migliorativa rispetto allo scenario senza intervento in tutta l'area di studio, e particolarmente in corrispondenza della zona urbana sita a sud-est dell'area della centrale in progetto, dove l'impianto permetterebbe di allacciare al teleriscaldamento gli edifici che attualmente utilizzano i propri impianti di riscaldamento civile.

Anche nel caso delle **concentrazioni medie di un'ora superate non più di 18 volte/anno**, i risultati ottenuti hanno evidenziato una netta riduzione delle concentrazioni con l'impianto in progetto in quasi tutta l'area di studio, fino a valori massimi intorno a $-62 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Per il monossido di carbonio, relativamente alle **concentrazioni massime tra le medie su 8 ore** previste dalla normativa, le simulazioni hanno evidenziato livelli massimi di concentrazione con la centrale in progetto pari a $0,009 \text{mg}/\text{m}^3$, mentre senza intervento pari a $0,018 \text{mg}/\text{m}^3$. In entrambi i casi i valori ottenuti risultano decisamente modesti rispetto al limite normativo fissato in $10 \text{mg}/\text{m}^3$. Tenendo conto dei risultati ottenuti dalle simulazioni modellistiche con modello di tipo gaussiano, si può pertanto concludere che la realizzazione dell'intervento apporterebbe un contributo al miglioramento della qualità dell'aria. Tale miglioramento, valutato con riferimento all'assetto senza intervento, risulterebbe ancora più favorevole se confrontato con la situazione attuale. Nello studio modellistico si è infatti assunto un quadro emissivo (del 75% inferiore a quello attuale) che tiene conto degli interventi di adeguamento della Centrale Vallette da adottarsi qualora non si dovesse procedere alla realizzazione delle opere in progetto.

3.2.3.5 Risultati ottenuti con il modello di calcolo lagrangiano a particelle

Nel caso delle **concentrazioni medie annuali** di ossidi di azoto, le simulazioni hanno evidenziato in assenza della centrale in progetto, una tendenza generale degli inquinanti a disporsi in direzione NE-SW, con una seconda area di impatto rappresentata dalla collina torinese. Il valori massimi delle

medie giornaliere, pur essendo inferiori ai limiti imposti per l'NO₂ (40 µg/m³ per la protezione della salute umana e 20 µg/m³ per la protezione dell'ambiente) risultano relativamente elevati. Tale impatto è dovuto essenzialmente alle emissioni delle aree di previsto allacciamento al riscaldamento, mentre l'impatto della centrale delle Vallette risulta essere meno consistente.

Le concentrazioni medie annuali previste nell'ipotesi di realizzazione della centrale, risultano essere sensibilmente inferiori sia rispetto a quelle dovute agli impianti di prevista sostituzione per l'ampliamento del teleriscaldamento, sia a quelle generate dalla centrale delle Vallette. Con la centrale in progetto i valori relativamente più elevati (valore massimo 0.18 µg/m³) sono localizzati in prossimità dell'impianto, in accordo con le principali direzioni di provenienza dei venti.

Nella figura successiva si evidenzia la differenza tra le concentrazioni medie annuali senza e con l'impianto in progetto, di entità maggiore a quella stimata con il modello di calcolo gaussiano: il massimo miglioramento stimato è di circa 15 µg/m³ con la realizzazione della nuova centrale, particolarmente in corrispondenza della zona urbana in cui l'impianto permetterebbe di allacciare al teleriscaldamento gli edifici che attualmente utilizzano i propri impianti di riscaldamento civile. Il miglioramento risulta comunque presente in tutta l'area di studio.

Nel caso delle **concentrazioni medie di un'ora superate non più di 18 volte/anno**, in assenza della centrale in progetto i valori ottenuti risultano essere piuttosto elevati. Nel caso con l'impianto in progetto, invece, il valore massimo stimato si riduce a 30.0 µg/m³.

Per quanto riguarda l'impatto del CO, le distribuzioni dell'inquinante ripropongono le stesse configurazioni spaziali già descritte per gli NO_x. I valori simulati risultano peraltro molto modesti rispetto ai limiti normativi. In particolare le **concentrazioni massime tra le medie su 8 ore** presentano un valore di picco nello scenario senza l'intervento in progetto, pari a 97 µg/m³. Tale valore scenderebbe a 17 µg/m³ nell'ipotesi di realizzazione delle opere in progetto.

3.2.4 Quadro riepilogativo di valutazione

I risultati ottenuti sia con modello di calcolo gaussiano, sia con modello lagrangiano, concordano nell'evidenziare, nel caso di realizzazione della centrale Torino Nord in progetto, un miglioramento dello stato di qualità dell'aria in quasi tutta l'area di studio e per entrambi gli inquinanti analizzati.

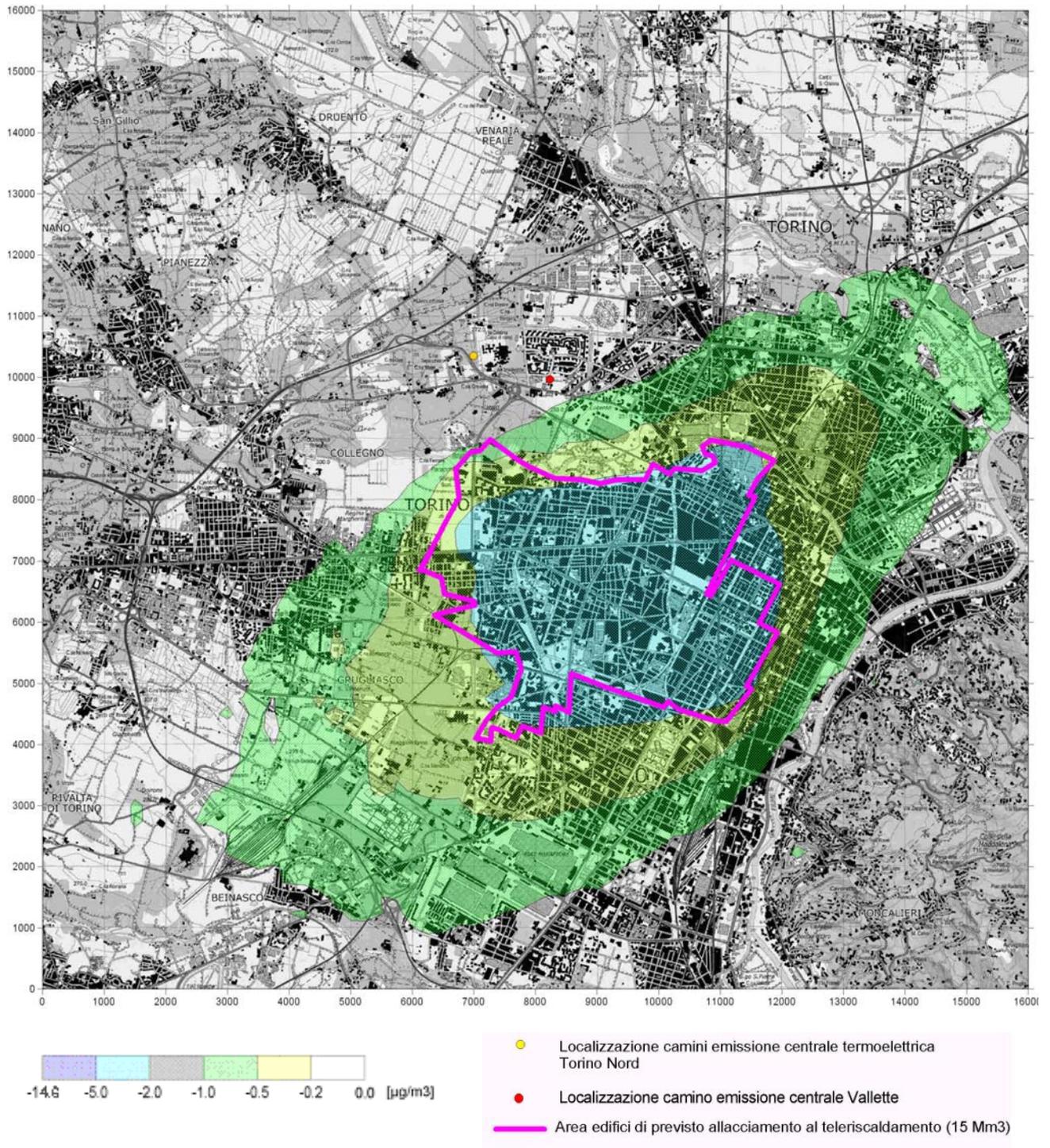
In conclusione si può pertanto ritenere che la realizzazione della centrale congiunta allo smantellamento della Centrale Vallette attualmente in esercizio, nonché l'ampliamento del servizio di teleriscaldamento, possa contribuire al miglioramento della qualità dell'aria nell'area metropolitana torinese. Tale miglioramento, valutato con riferimento all'assetto senza intervento, risulterebbe ancora più favorevole se confrontato con la situazione attuale. Nelle valutazioni modellistiche si è, infatti, cautelativamente assunto un quadro emissivo (del 75% inferiore a quello attuale) che tiene conto degli interventi di adeguamento della Centrale Vallette da adottarsi qualora non si dovesse procedere alla realizzazione delle opere in progetto.

Il bilancio positivo relativamente allo stato di qualità dell'aria ambiente risulta ulteriormente migliorato in quanto, a seguito degli sviluppi delle determinazioni progettuali definite nel corso della procedura di VIA, la concentrazione in emissione di NO_x dai camini delle caldaie di cogenerazione e riserva è passata da 120 mg/Nm³ (fattore di emissione con riferimento al quale sono state condotte le simulazioni modellistiche qui riepilogate) a 80 mg/Nm³.

3.2.5 Sistemi di monitoraggio

Con riferimento alla qualità dell'aria i sistemi di monitoraggio saranno rivolti sia alle emissioni gassose al camino, sia alle concentrazioni degli inquinanti al suolo, in accordo con gli enti competenti.

Figura 3.2/1 - Carta delle concentrazioni medie annuali di NOx – Variazioni con intervento



3.3 SALVAGUARDIA DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE

La Centrale prevede esclusivamente scarichi nella rete fognaria di acque bianche e nella rete di acque nere. Gli scarichi nella rete bianca sono correlati alle precipitazioni meteoriche, mentre gli scarichi nella rete nera, in parte di acque industriali opportunamente trattate, corrispondono a 145.000 m³/anno.

L'impianto in progetto ricade nell'ambito di applicazione del Regolamento Regionale 20/02/2006 n. 1/R e s.m.i. *Regolamento regionale recante: disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne (L.R. 29 dicembre 2000, n. 61)*, in quanto attività indicata nell'allegato I (punto 1.1) del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59. In tal senso è richiesta la raccolta ed il trattamento delle acque di prima pioggia, dimensionate come i primi 5 mm ricadenti e uniformemente distribuiti sulla superficie scolante (nel caso in esame 34.115 m²).

La problematica viene trattata congiuntamente all'esigenza, emersa dalle valutazioni riguardanti lo smaltimento delle acque meteoriche.

In tal senso, sulla base di quanto calcolato in funzione delle superfici impermeabilizzate e delle piogge massime prevedibili nella zona, si prevede la realizzazione di una vasca di raccolta temporanea delle acque meteoriche, al fine di consentirne lo smaltimento in fognatura dilazionato nel tempo. Non potendosi escludere la possibilità di forti precipitazioni concentrate in poco tempo (tipicamente fino ad 1-1,5 ore) e collocate verso la fine di eventi piovosi già intensi e prolungati, si può avere una situazione di difficoltà di ricezione da parte della rete fognaria, già parzialmente o totalmente impegnata nello smaltimento. La vasca ha quindi la funzione di raccolta temporanea per non gravare immediatamente sullo scarico e permettere lo stesso in tempi successivi all'evento. Il volume complessivo invasabile nella vasca è stato previsto pari a 2200 m³, tale da poter raccogliere interamente le acque di pioggia relative ad un evento breve e intenso di carattere eccezionale, corrispondente all'evento più gravoso storicamente registrato.

Tale vasca verrà inoltre compartimentata, in modo da permettere il trattamento delle acque di prima pioggia. In merito si prevede, entro tale vasca, la raccolta separata delle acque di prima pioggia che fanno riferimento alle superfici esterne pavimentate: il volume idrico corrispondente ai primi 5 mm di pioggia insistente su tali aree verrà mantenuto separato in un apposito settore, entro cui è prevista la decantazione del materiale in sospensione ed il trattamento di disoleazione.

Il sistema di trattamento è stato definito nell'ambito degli approfondimenti progettuali effettuati in merito agli edifici ed agli impianti della Centrale. Detto sistema prevede appunto che il trattamento di disoleazione avvenga all'interno della vasca. I reflui risultanti saranno recuperati ed inviati alla rete di raccolta acque oleose, mentre la parte di acqua trattata sarà inviata alla vasca di accumulo ed equalizzazione acque reflue. Il sistema di trattamento sarà in grado di trattare una portata non inferiore a 2,7 kg/s.

La vasca di prima pioggia è cautelativamente dimensionata in 300 m³.

Lo svuotamento della vasca di prima pioggia è previsto entro 48 ore dalla fine dell'evento di pioggia.

Si osserva infine, considerando le attività svolte, nonché il traffico ed i trasporti indotti in fase di esercizio della Centrale Torino Nord all'interno del perimetro della stessa, che il rischio di contaminazione delle acque meteoriche di dilavamento è da considerarsi remoto.

3.4 RUMORE

Nello studio sono state esaminate le problematiche acustiche conseguenti alla costruzione ed all'esercizio delle opere in progetto.

Gli aspetti di maggior rilievo riguardano la valutazione della potenziale variazione del clima acustico in fase di esercizio nelle zone circostanti alla centrale termoelettrica Torino Nord, in particolare in relazione alla presenza di un ricettore di elevata sensibilità, costituito dalla Casa di cura Villa Cristina.

I livelli di rumore previsti, a partire dalle caratteristiche di emissione sonora delle diverse parti in cui si articola la nuova centrale e dalle loro modalità di funzionamento, vengono stimati attraverso l'utilizzo di un opportuno codice di calcolo.

Detti livelli vengono quindi comparati con i livelli oggi presenti e con gli standard normativi al fine di verificare la compatibilità ambientale dell'opera.

3.4.1 Caratterizzazione del clima acustico attuale

Al fine di caratterizzare il clima acustico attuale nei pressi delle aree interessate dall'opera in progetto (area della Centrale Torino Nord), sono state effettuate, nei mesi di gennaio e febbraio 2006, 4 campagne di misure acustiche, andate a sommarsi ai rilievi eseguiti durante lo Studio Ambientale Preliminare.

Particolare attenzione è stata rivolta al ricettore rappresentato dalla casa di cura Villa Cristina, particolarmente critico per classe di destinazione d'uso e perché collocato nelle immediate vicinanze della zona destinata alla centrale.

Si riassumono di seguito i livelli di pressione sonora misurati.

Tabella 3.4/1 Livelli di pressione sonora misurati nelle campagne di misura effettuate

<i>Misura</i>	<i>Leq [dB(A)] Periodo diurno</i>	<i>Leq [dB(A)] Periodo notturno</i>
C1	56.4	52.0
C2	58.7	55.2
C3	61.0	57.7
P4	64.0	62.2
C5	58.6	56.9

3.4.2 Sorgenti di rumore previste

Le sorgenti di rumore previste sono quelle introdotte dalla realizzazione dell'impianto di cogenerazione della nuova centrale e sono costituite dai diversi macchinari che compongono l'impianto, in particolare:

- turbina a gas
- generatore di vapore a recupero

- turbina a vapore
- caldaie di integrazione/riserva
- aerotermo
- compressori gas metano
- trasformatori
- camini

Per l'aerotermo sono previste due modalit  di funzionamento: una a pieno regime, per il periodo diurno, e una al 75% per il periodo notturno.

Le caldaie saranno spente in periodo notturno.

Di seguito sono indicate le caratteristiche acustiche utilizzate per il calcolo dei livelli di rumore indotti presso i ricettori, con riferimento agli edifici illustrati nell'allegato B.23.

Esse sono state calcolate sulla base dei livelli di pressione sonora garantiti ad 1 metro di distanza dagli edifici contenenti impianti rumorosi, e delle aree delle diverse facce componenti tali edifici. L'effetto di schermatura dovuto alle pareti fonoisolanti degli edifici   pertanto incluso nei valori di emissione sonora riportati.

I valori riassunti in tabella sono quelli complessivi per ciascun edificio considerato.

Tabella 3.4/2 Valori di emissione delle sorgenti

Valori espressi in potenza sonora (PWL) – dB

Sorgente	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lw Totale [dB]	Livello di pressione sonora a 1 m [dB(A)]
7 – Edificio misura gas	56,2	46,1	38,6	33,2	95,0	28,8	29,0	31,1	95,0	60
6 – Edificio compressione gas	58,7	48,6	41,1	35,7	97,5	31,3	31,5	33,6	97,5	60
5 – Edificio pompaggio	120,7	105,6	93,1	79,7	69,5	58,3	48,5	45,6	120,8	60
11 – Aerotermo (periodo notturno)	99,6	99,5	94,0	91,6	87,4	80,2	77,4	72,5	103,5	53
11 – Aerotermo (periodo diurno)	108,5	108,4	102,9	100,5	96,3	89,1	86,3	81,4	112,4	62
4 – Edificio caldaie (solo periodo diurno)	88,6	93,7	95,2	93,6	87,8	81,0	70,8	63,7	99,7	60 lato est 65 lato ovest
3 – Edificio turbina a vapore	97,7	87,7	82,7	72,7	60,7	52,7	47,7	42,7	98,3	60
2 – Edificio GVR	94,8	84,8	74,8	69,8	64,8	59,8	54,8	49,8	95,3	per h=0÷12m: 55 per h=12÷40m: m 60
1 – Edificio turbina a gas	86,6	78,6	68,6	53,6	43,6	38,6	33,6	28,6	87,3	52
8 – Edificio ausiliari	64,7	54,6	47,1	41,7	98,5	37,3	37,5	39,6	98,5	60
Camino GVR	71,8	76,9	74,4	76,8	83,0	84,2	74,0	56,9	88,0	77
Camino caldaie (solo periodo diurno)	59,8	64,9	62,4	64,8	71,0	72,2	62,0	44,9	76,0	65

3.4.3 Risultati ottenuti dalle simulazioni

Sulla base delle elaborazioni effettuate si osserva che:

- considerando gli interventi di mitigazione già definiti nel quadro dello Studio di Impatto febbraio 2006, risultano rispettati in tutti i casi osservati i limiti di immissione differenziali con riferimento sia al periodo notturno che al periodo diurno; in particolare si evidenzia che in periodo notturno le variazioni nei livelli di rumore attuali è molto ridotta, inferiore a 0,8 dB(A);
- i livelli di rumore indotti dall'impianto in esercizio risultano in generale inferiori ai limiti di immissione assoluti relativi sia al periodo diurno che al periodo notturno; questo risultato va in particolare evidenziato riguardo al ricettore più sensibile, costituito dalla casa di cura Villa Cristina, con limite notturno 40 dB(A);
- con riferimento ai limiti di immissione l'unica eccezione riguarda il ricettore R3 (edificio rurale), ubicato a breve distanza dall'area di prevista localizzazione dell'impianto, rispetto al quale si osserva una situazione di criticità relativa al periodo notturno; in questo caso, anche considerando le nuove condizioni insediative che si vengono a realizzare in presenza dell'impianto, si prevede di pervenire all'acquisizione dell'edificio, oppure in alternativa di concordare altre forme di mitigazione (intervento sugli infissi) e compensazione;
- i limiti di emissione assoluti risultano rispettati in tutti i casi in periodo diurno, mentre in periodo notturno si osservano superamenti nel caso della casa di cura Villa Cristina e del ricettore R3; nella prima situazione, cui corrisponde un limite di emissione particolarmente ridotto, 35 dB(A), di gran lunga inferiore ai livelli di rumore rilevati nel settore più protetto (52 decibel), si ritiene che la condizione di compatibilità acustica possa essere considerata accettabile tenendo conto del ridotto livello di immissione dovuto all'impianto (38,5 decibel) ed alla ridotta variazione del clima acustico attuale (inferiore a 0,5 decibel).

3.4.4 Benefici indotti dalla dismissione della Centrale delle Vallette

La Centrale delle Vallette è ubicata immediatamente a ridosso di edifici pluripiano, di aree a verde pubblico e per attività sportive, nonché a breve distanza di servizi scolastici. Questo complesso di ricettori è direttamente esposto alle emissioni sonore della centrale. Come in precedenza esposto e documentato nelle parti dell'allegato relative alle misure di rumore effettuate, ai margini della centrale, sono stati rilevati, per mezzo di una misura in continuo della durata di 48 ore, livelli di pressione sonora equivalente di 58.6 e 56.9 dB(A) rispettivamente in periodo diurno e notturno. Particolare criticità assume al riguardo il livello sonoro notturno, che si confronta con limiti di classe II (55 dB(A) diurno, 45 dB(A) notturno) previsti dalla zonizzazione acustica della città di Torino per le zone circostanti. Ne consegue che la dismissione della Centrale delle Vallette, prevista con la realizzazione della Centrale Torino Nord, influirà positivamente sul clima acustico delle aree circostanti, in particolare in periodo notturno quando si attenua il contributo delle altre sorgenti, mentre permane l'emissione sonora della centrale in relazione al suo funzionamento in continuo.

3.4.5 Sistemi di monitoraggio

Con l'avvio degli impianti sono previste attività di monitoraggio volte alla misura dei livelli di rumore presso i ricettori più prossimi all'impianto in progetto. Il piano di monitoraggio verrà concordato con i Comuni di Collegno e di Torino e con ARPA Piemonte.

3.5 SALUTE PUBBLICA – ANALISI DI RISCHIO

3.5.1 Introduzione

L'analisi di rischio prevede un esame dell'impianto di cogenerazione finalizzato ad evidenziare e valutare gli eventuali incidenti rilevanti che potrebbero accadere durante la vita dell'impianto con conseguenti danni alle persone che operano nel sito, alla popolazione circostante nonché all'ambiente. Questo tipo di analisi completa gli studi realizzati con riferimento al normale funzionamento dell'impianto (impatto di routine), con l'analisi dell'impatto potenziale che si avrebbe in caso di malfunzionamento del sistema (incidente).

3.5.2 Articolazione dell'analisi

L'analisi si articola in diverse fasi:

1. Identificazione dei pericoli presenti sul sito
2. Selezione dei pericoli più critici e definizione degli eventi iniziatori di incidente
3. Analisi delle sequenze incidentali che possono derivare dagli eventi iniziatori selezionati
4. Valutazione del rischio e identificazione delle migliorie progettuali e di gestione in grado di ridurre il rischio accertato.

L'identificazione dei pericoli prevede dapprima la modellazione dell'impianto in termini funzionali, che consente di evidenziare tutte le funzioni che dovranno essere assolve per gestire correttamente l'impianto, quindi la loro scomposizione in funzioni elementari.

Sulla base di questo modello vengono identificate tutte le possibili anomalie che potrebbero verificarsi durante il loro assolvimento, gli effetti delle anomalie, eventuali contromisure o suggerimenti progettuali o gestionali da attuare al fine di prevenire o mitigare l'evento incidentale.

A seguito dell'analisi di ogni anomalia o malfunzionamento, si associa a ciascuna di esse un valore qualitativo di frequenza di accadimento ed uno di stima del danno provocato, utilizzando la classificazione delle Tabelle qui riportate.

Tabella 3.5/1 – Classificazione per frequenza

FREQUENZA		
F	Classificazione	Descrizione
1	Estremamente improbabile	L'evento non è ritenuto credibile
2	Remoto	L'evento non dovrebbe accadere nella vita del sistema
3	Improbabile	L'evento è atteso al più una volta nella vita del sistema
4	Probabile	L'evento è atteso poche volte nella vita del sistema
5	Frequente	L'evento è atteso più volte nella vita del sistema

Tabella 3.5/2 – Classificazione per danno

DANNO		
D	Classificazione	Descrizione
1	Trascurabile	Nessun danno alle persone, funzioni di sicurezza completamente disponibili
2	Minore	Danni lievi alle persone e/o perdita parziale delle funzioni di sicurezza
3	Severo	Danni gravi alle persone e/o perdita completa delle funzioni di sicurezza
4	Critico	Decessi tra il personale di impianto e/o perdita completa delle funzioni di sicurezza
5	Catastrofico	Elevato numero di decessi, anche tra la popolazione esterna e distruzione dell'impianto.

Moltiplicando tra loro le stime di frequenza e danno individuate per ciascun evento, si può risalire al rischio associato, come indicato nella “Matrice di rischio” riportata di seguito. Su questa base si sono evidenziati gli eventi critici per la sicurezza dell’impianto.

Figura 3.5/1 – Matrice di rischio (criteri di accettabilità qualitativi del rischio)

Frequenza	5					
	4					
	3					
	2					
	1					
		1	2	3	4	5
		Danno				

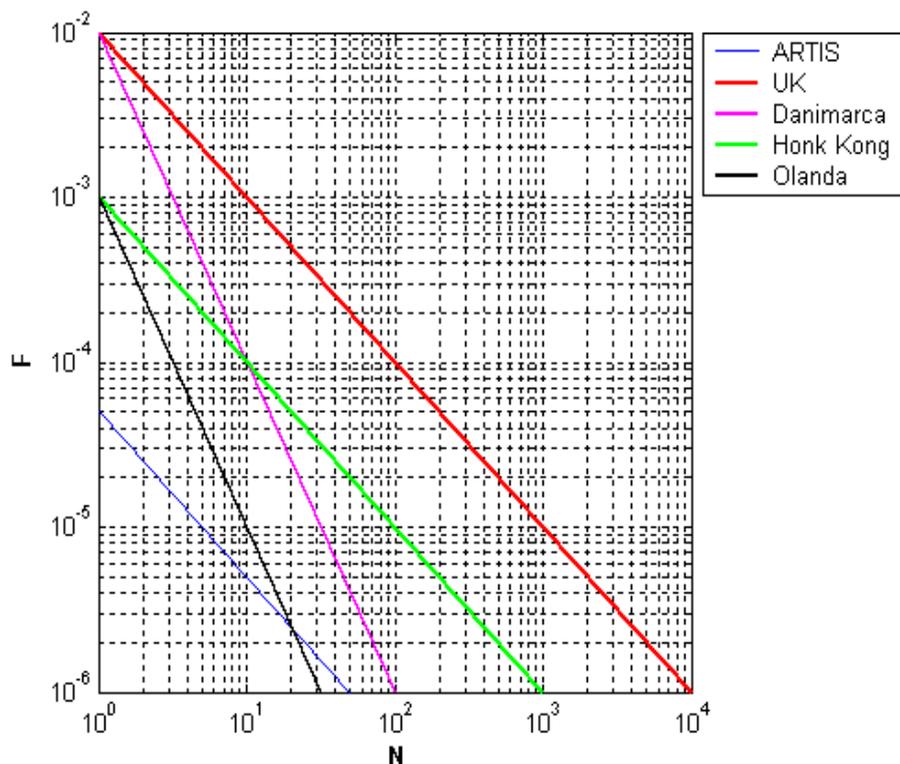
- Inaccettabile: si **raccomandano** modifiche progettuali e/o di gestione
- ALARA (As Low As Reasonably Achievable): quasi accettabile; si **suggeriscono** modifiche progettuali e/o di gestione
- Accettabile: il progetto e la gestione garantiscono già il controllo dei rischi

Gli eventi ritenuti critici vengono poi raggruppati in categorie in base al tipo di scenario incidentale a cui potrebbero dare origine; per ciascuna categoria sono definiti gli scenari incidentali che consentono di valutare il rischio in modo più dettagliato utilizzando un approccio quantitativo.

L’analisi ha consentito da un lato di valutare il rischio associato all’impianto e quindi valutarne l’accettabilità, dall’altro di supportare la discussione di possibili suggerimenti atti a contribuire ulteriormente alla sicurezza dell’installazione.

L’accettabilità dei rischi è stata definita sulla base dei criteri comunemente accettati a livello internazionale, riportati in figura.

Figura 3.5/2 – Limiti di accettabilità sul diagramma F-N (Freq. cumulata – Numero di morti)



3.5.3 Risultati ottenuti

L'identificazione dei pericoli ha permesso di evidenziare 130 eventi di interesse, che a fronte dell'analisi qualitativa (Hazard Identification) sono risultati essere distribuiti, in termini di rischio, come indicato nella figura seguente. Questa prima analisi ha consentito di evidenziare come 104 eventi dei 130 analizzati ricadono nella zona di matrice completamente accettabile, 23 nella zona ALARA e 3 eventi nell'area critica. Sulla base di queste indicazioni sono quindi state individuate le sequenze incidentali di interesse per un ulteriore approfondimento, in particolare si sono valutati gli scenari indicati in tabella.

Figura 3.5/3 – Distribuzione delle deviazioni funzionali rispetto al rischio

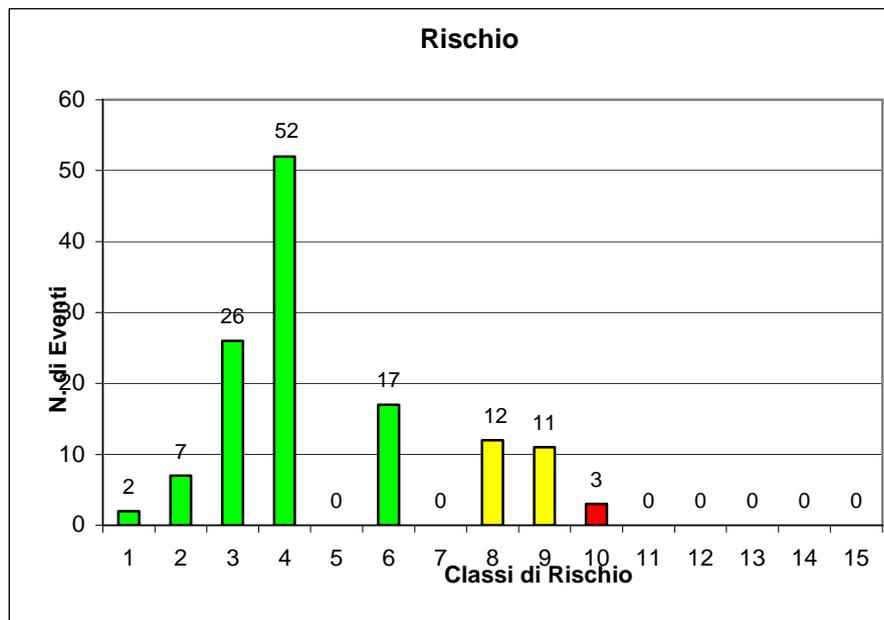


Tabella 3.5/3 – Eventi iniziatori selezionati dall’analisi

CAT.	DESCRIZIONE
1	Rilascio di gas naturale
2	Getto di vapore
3	Rilascio di olio dei trasformatori
4	Cedimento serbatoio pressurizzato
5	Rilascio acqua di rete
6	Rottura di una tubazione di TLR all’esterno della Centrale
7	Spandimento sostanze chimiche
8	Rilascio di gasolio

Sulla base dell’esperienza maturata dagli analisti, gli scenari relativi al rilascio di gas naturale sono stati ritenuti i più significativi e i più critici per impianti quali quello considerato; in particolare si sono ritenuti gli unici scenari incidentali in grado di coinvolgere le aree esterne al recinto di impianto, avendo considerato anche la collocazione delle altre sostanze pericolose nell’area di impianto. Tali scenari sono stati analizzati quantitativamente, stimandone frequenza di accadimento e danno associato secondo la metodologia descritta precedentemente. La tabella seguente riporta i risultati di tale studio.

**Tabella 3.5/4 – Valutazione del rischio della centrale di cogenerazione a ciclo combinato IRIDE
 Energia - Torino Nord**

EIR	EVENTO	FREQUENZA (ev./anno)	DANNO (morti/ev)	RISCHIO (morti/anno)
EIR 1a	Jet fire di gas naturale tubazione a monte della stazione di decompressione/compressione (12 bar)			
	Centrale	3,96E-08	0,1	3,96E-07
	Esterno	3,96E-08	3,7	1,46E-07
	UVCE di gas naturale tubazione a monte della stazione di decompressione/compressione (12 bar)			
	Centrale	9,61E-08	0,01	9,61E-10
	Traffico Stradale	9,61E-08	7	6,73E-07
EIR 1b	Esterno	9,61E-08	0,8	7,69E-08
	Jet fire di gas naturale tubazione distribuzione interna (30 bar)			
	Centrale	2,29E-07	0,02	4,58E-09
	Esterno	2,29E-07	0,8	1,83E-07
	UVCE di gas naturale tubazione distribuzione interna (30 bar)			
	Centrale	5,55E-07	0,004	2,29E-09
Esterno	5,55E-07	0,2	1,11E-07	

Per quel che concerne gli altri eventi iniziatori emersi dall'identificazione dei pericoli, con riferimento all'esperienza maturata per impianti simili, si è proceduto ad un'analisi qualitativa delle possibili evoluzioni incidentali e si sono verificati i sistemi di prevenzione e mitigazione previsti, al fine di verificare che fossero adeguati a mantenere a livelli accettabili il rischio associato alla gestione dell'impianto. Un'analisi più dettagliata di tipo quantitativo, sia per quanto concerne la valutazione delle frequenze sia per quanto riguarda la simulazione delle conseguenze incidentali, è stata effettuata per gli scenari incidentali originati dai rilasci di gas naturale.

L'analisi condotta ha permesso di constatare che tutti gli eventi indicati rientrano ampiamente nei limiti di accettabilità comunemente adottati e precedentemente definiti.

Per gli scenari incidentali relativi al rilascio di gas naturale (jet fire e UVCE) si è distinto il danno prodotto a seconda che l'evento incidentale interessi l'area della centrale, o l'area esterna del confine di impianto, con particolare attenzione ai limitrofi corso Regina Margherita ed alla casa circondariale "Le Vallette".

Gli eventi incidentali risultati maggiormente gravosi dall'analisi sono quelli relativi a rilascio di gas naturale dalla linea a monte della stazione di compressione/decompressione, evento incidentale che può evolvere in un jet fire o un'UVCE.

Si sottolinea come nella precedente valutazione del rischio degli eventi incidentali identificati (stima del rischio e valutazione della relativa accettabilità rispetto ai criteri internazionali), al fine di fornire allo studio un carattere conservativo, si siano applicate le seguenti assunzioni:

- la frequenza dello scenario utilizzata per il confronto dei criteri di accettabilità, cautelativamente, è stata considerata come somma delle frequenze di tutte le sequenze incidentali relative allo stesso scenario (es. jet fire), sia quelli di breve durata (corretto intervento dei sistemi di protezione, elevata frequenza di accadimento) che prolungati (mancato intervento dei sistemi di protezione, bassa frequenza di accadimento);
- a tale scenario si sono abbinati i danni dello scenario più gravoso, quindi relativi a fenomeni prolungati che assumono un carattere di stazionarietà.

Si fa notare infine che il rischio connesso alle pipeline di trasporto del gas naturale sul territorio nazionale, che può assumere valori decisamente superiori a quelli qui calcolati, è comunemente accettato dalla collettività e dagli enti di controllo.

Nella tabella seguente si riportano i valori di frequenza cumulata rispetto al danno, con riferimento agli incidenti studiati quantitativamente (coinvolgenti il gas naturale). La frequenza cumulata è calcolata sommando per ogni livello di danno le frequenze relative a tutti i danni di entità superiore. In questo modo è possibile valutare il rischio totale dell'impianto tenendo in considerazione il contributo di tutti gli scenari incidentali analizzati.

Tabella 3.5/5 – Valori di frequenza cumulata per la Centrale a Ciclo Combinato – Torino Nord

DANNO (morti/ev)	FREQUENZA CUMULATA (ev/anno)
0,2	1,11E-06
0,8	1,00E-06
3,7	8,19E-07
7	6,73E-07

Si osserva come tutti i punti identificati si mantengano ampiamente al di sotto di tutti i livelli di accettabilità del rischio illustrati precedentemente.

Si sottolinea come i risultati ottenuti permettano di assumere che gli edifici ad uso abitativo che sorgono in prossimità della centrale, in particolare la casa circondariale “Le Vallette”, non vengano coinvolti direttamente dagli effetti degli scenari incidentali identificati.

Si sottolinea che, per ulteriore cautela, ai fini di una più facile gestione di eventuali rilasci di acqua calda dai serbatoi del teleriscaldamento, in sede di progetto esecutivo, si suggerisce di:

- valutare la realizzazione di un cordolo di contenimento perimetrale ai serbatoi di stoccaggio dell'acqua calda,
- valutare il riposizionamento del Gruppo Elettrogeno, al fine di ridurre al minimo la probabilità che eventuali eventi incidentali possano coinvolgere contemporaneamente la Sottostazione Elettrica ed il locale del Gruppo Elettrogeno.

3.5.4 Effetti domino interni

Come enunciato precedentemente gli eventi incidentali più gravosi sono correlati al rilascio di gas naturale: jet fire ed UVCE.

Per quanto riguarda il jet fire, si sottolinea come non sia trascurabile la possibilità che il getto colpisca direttamente bersagli limitrofi al punto di rilascio. In tal caso però, non si identificano situazioni particolarmente gravose, per lo più si presuppone il coinvolgimento di strutture ed edifici in muratura, ma, considerando la brevità del fenomeno e l'ideale sistema antincendio presente all'interno allo stabilimento, è ragionevole escludere l'insorgere di effetti domino. Situazioni diverse potrebbero scaturire dagli stoccaggi di sostanze infiammabili (gasolio ed olii) ma come già enunciato tali serbatoi sono dislocati lontani dai possibili punti di rilascio di gas naturale.

Relativamente all'UVCE invece, si sottolinea come l'insorgere di un tale evento nella zona della stazione di compressione/decompressione, potrebbe portare alla rottura di uno o più serbatoi di stoccaggio acqua in pressione. Le conseguenze associate al rilascio dell'acqua in pressione sarebbero comunque da ritenersi di molto inferiori rispetto a quelle associate all'esplosione di gas naturale, quindi l'effetto domino non provocherebbe un significativo aggravio dell'incidente.

In caso di incendio da pozza conseguente allo sversamento di liquidi infiammabili, come olii dei trasformatori o gasolio del gruppo elettrogeno, grazie alle misure preventive e mitigative adottate (vasche di contenimento, impianto antincendio automatico) in grado di confinare ed estinguere l'eventuale incendio, è ragionevole escludere il coinvolgimento di altre unità e quindi l'insorgere di effetti domino. Analogamente, anche in caso di esplosione fisica dei trasformatori si esclude un coinvolgimento di altre unità.

3.5.5 Effetti domino esterni

Si è verificata la presenza, in prossimità dell'area destinata alla centrale in esame, di impianti a rischio di incidente rilevante ai sensi del D.Lgs. 21 Settembre 2005 n. 238 (modifica del D.Lgs. 17 Agosto 1999 n. 334, "Seveso II") ed è stato identificato il seguente stabilimento ricadente nell'Articolo 8 del suddetto decreto: Thyssenkrupp Acciai Speciali Terni S.p.a. (Acciaieria/Impianto Metallurgico), situato in c.so Regina Margherita 400. Tale stabilimento tuttavia risulta localizzato ad una distanza superiore ai 2 km rispetto la centrale in studio. A fronte dell'analisi effettuata, si possono pertanto ritenere trascurabili possibili interazioni tra lo stabilimento metallurgico e la centrale.

Relativamente al trasporto di merci pericolose su veicoli transitanti in corso Regina Margherita, non si esclude un'interazione tra essi e la Centrale. In particolare, tali veicoli, potrebbero essere investiti da un'onda di sovrappressione causata dall'innescò di una nube gassosa formata nella Centrale (rottura tubazione metano), le conseguenze di tale evento sarebbero strettamente dipendenti dal tipo di sostanza trasportata (infiammabile, tossica, ecc...); viceversa, anche la Centrale potrebbe essere coinvolta da eventuali eventi incidentali causati da mezzi che trasportano merci pericolose; anche in questo caso il coinvolgimento dipenderebbe dal tipo di sostanza. A questo proposito, si evidenzia che il lato Ovest del sito sarebbe maggiormente coinvolto, in particolare: i serbatoi di acqua in pressione, il serbatoio di acqua TLR (pressione atmosferica) ed eventualmente il locale Ausiliari TLR e la stazione di compressione/decompressione. Nel caso in cui si verificassero tali eventi, non si identificano nuovi scenari che non siano già stati studiati nell'analisi in oggetto (essenzialmente rilascio di acqua calda in pressione).

A fronte della probabile futura collocazione della linea ferroviaria di Alta Velocità/Alta Capacità lungo il lato Est della Centrale, si escludono eventuali interazioni tra le due realtà. Si sottolinea infatti, che la linea sarà realizzata in galleria sotto il piano campagna della Centrale. Pertanto, in caso di deragliamento dei convogli, si esclude un coinvolgimento della Centrale, viceversa, in caso di fuga di gas, essendo esso leggero tenderà disperdersi verso l'alto scongiurando la possibilità di raggiungere la linea elettrica ferroviaria collocata a quota più bassa. In caso di realizzazione della linea ferroviaria in galleria, si raccomanda di proteggere adeguatamente le linee di acqua calda del teleriscaldamento in prossimità dell'attraversamento della galleria, onde evitare che eventuali rotture portino all'allagamento della galleria.

3.5.6 Considerazioni conclusive

I risultati ottenuti dall'analisi di rischio dimostrano come gli eventi incidentali in grado di presentare conseguenze rilevanti siano opportunamente gestiti mediante le scelte di progetto e con l'adozione di politiche manutentive che seguano la buona regola d'arte oggi adottata negli impianti industriali.

Gli incidenti caratterizzati dai valori di rischio più elevati, i rilasci di metano, sono comunque tipici delle infrastrutture che attraversano il nostro territorio (pipeline trasporto gas naturale) anche in prossimità di aree urbanizzate e tali rischi sono comunemente accettati. Per di più si ribadisce che tali valori possono essere ritenuti pienamente accettabili sulla base dei criteri nazionali e internazionali disponibili.

Non si rilevano altri incidenti rilevanti che richiedano azioni di mitigazione del rischio particolari. Anche la localizzazione del sito deve essere considerata adeguata per un contenimento di eventuali incidenti con effetti sull'area esterna all'impianto.

In conclusione si ritiene che il rischio associato all'esercizio dell'impianto a cogenerazione IRIDE Energia Torino Nord sia da considerarsi del tutto accettabile.