



**Verifica della sussistenza dell'obbligo di
presentazione della Relazione di Riferimento per la
Centrale Termoelettrica della società A2A gencogas
S.p.A. di Cassano d'Adda (MI)**

10 febbraio 2023

Ns rif. R001-1669071CMO-V01_2023

Riferimenti

Titolo	Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento per la Centrale Termoelettrica della società A2A gencogas S.p.A. di Cassano d'Adda (MI)
Cliente	A2A S.P.A.
Redatto	Erica Sbrana, Laura Gagliardi
Verificato	Caterina Mori
Approvato	Omar Retini
Numero di progetto	1669071
Numero di pagine	38
Data	10 febbraio 2023

Colophon

TAUW Italia S.r.l.
Galleria Giovan Battista Gerace 14
56124 Pisa
T +39 05 05 42 78 0
E info@tauw.it

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. TAUW Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da TAUW Italia, che opera mediante un sistema di gestione certificato secondo la norma **UNI EN ISO 9001:2015**.



Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su www.TAUW.it.

Indice

1	Introduzione.....	4
2	Inquadramento del sito: attività pregresse, uso attuale e destinazione futura	6
2.1	Ubicazione dell'impianto	6
2.2	Descrizione sintetica della Centrale	7
2.2.1	Ciclo combinato.....	7
2.2.2	Generatore di Vapore Ausiliario	9
2.2.3	Sistemi ausiliari	10
2.2.4	Sistema di raccolta, trattamento (ITAR) e scarico reflui liquidi.....	11
2.2.5	Organizzazione	12
2.3	Evoluzione della Centrale e destinazione d'uso futura del sito	13
3	Procedura di verifica della sussistenza dell'obbligo di presentare la RdR	15
3.1	Fase 1: Identificazione delle sostanze pericolose presenti in Centrale.....	15
3.2	Fase 2: confronto con le soglie di rilevanza	19
3.3	Fase 3: valutazione della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee	21
3.3.1	Proprietà chimico fisiche delle sostanze pericolose sopra le soglie di rilevanza	22
3.3.2	Caratteristiche idrogeologiche del sito	26
3.3.3	Modalità di gestione delle sostanze pericolose sopra le soglie di rilevanza in condizioni normali.....	31
3.3.4	Modalità gestionali in caso di emergenze	35
4	Esiti della Valutazione della possibilità di contaminazione del suolo, sottosuolo e della falda da parte delle sostanze sopra le soglie di rilevanza	36
5	Presidi e controlli generali a tutela della qualità del suolo e delle acque sotterranee	37
6	Conclusioni.....	38

ALLEGATI

Allegato 1 "Planimetria della Centrale con indicazione delle aree di stoccaggio di materie"

1 Introduzione

Il presente documento riguarda l'applicazione della *Procedura per la verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento* per la Centrale Termoelettrica di A2A gencogas S.p.A. sita nel territorio del Comune di Cassano d'Adda, Città Metropolitana di Milano, autorizzata con Decreto di riesame complessivo AIA con valenza di rinnovo n. 221 del 01/06/2022.

In linea con quanto già predisposto per le altre Centrali di proprietà di A2A gencogas a valle della conclusione del riesame AIA complessivo a seguito della pubblicazione delle BAT per i Grandi Impianti di Combustione e al fine di considerare le variazioni introdotte nella Centrale di Cassano a seguito della messa in esercizio del sistema DeNOx del tipo SCR sul ciclo combinato esistente¹, che comporta l'introduzione dell'ammoniaca in soluzione acquosa (sol. 5-24,9%), è stato predisposto il presente elaborato in cui è sviluppata la procedura di verifica della sussistenza dell'obbligo di presentare all'autorità competente la Relazione di Riferimento introdotta dal D.Lgs. 4 marzo 2014, n. 46 in attuazione della Direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento). Nello specifico nel presente elaborato viene presentato quanto previsto nell'Allegato 1 del D.M. 95 del 15/04/2019, dato che l'installazione in parola è una Centrale Termoelettrica di potenza termica superiore a 300 MWt alimentata esclusivamente a gas naturale.

La procedura di verifica viene svolta secondo le seguenti fasi:

- Fase 1: nella quale sono identificate le sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate nell'installazione determinandone la classe di pericolosità;
- Fase 2: nella quale viene valutato l'eventuale superamento di specifiche soglie di rilevanza in relazione alle quantità di sostanze pericolose individuate nella Fase 1;
- Fase 3: nella quale, se le specifiche soglie di rilevanza risultano superate all'esito della Fase 2, viene valutata la possibilità di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee in base alle proprietà chimico-fisiche delle sostanze, alle caratteristiche idrogeologiche del sito e alla sicurezza dell'impianto.

Se all'esito della Fase 3 risulta la possibilità di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee, si intende con ciò verificata la presenza di sostanze pericolose pertinenti e occorre procedere alla redazione della Relazione di Riferimento in relazione a tali sostanze.

Nel caso specifico, per la Centrale di Cassano d'Adda, in conclusione si dà evidenza, sulla base degli elementi ed informazioni raccolte, che nonostante la presenza di sostanze pericolose sopra soglia, in relazione agli accorgimenti concretamente adottati dal Gestore,

¹ Il sistema SCR è stato installato nell'ambito del progetto di sostituzione delle "parti calde" (pale, ugelli e tenute) delle Turbine a Gas (Advanced Gas Path - AGP), finalizzato al miglioramento dell'efficienza energetica dell'intera installazione, autorizzato nell'ambito del riesame complessivo AIA BATC e che precedentemente aveva ottenuto il Decreto di esclusione di assoggettabilità alla VIA ministeriale con Decreto n.151 del 15/06/2020.

non vi è una possibilità rilevante di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee, pertanto, non è necessario procedere alla redazione della Relazione di Riferimento.

Il presente documento, strutturato secondo le suddette 3 fasi, aggiorna e sostituisce integralmente il documento predisposto ai sensi dell'allora vigente DM 272/2014, trasmesso al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con prot. 2015-A2A-004146 del 07/04/2015 e tiene conto dell'aggiornamento normativo intercorso (DM 95/2019).

I contenuti della presente relazione si basano sulle informazioni e sulla documentazione fornite da A2A gencogas S.p.A..

2 Inquadramento del sito: attività pregresse, uso attuale e destinazione futura

2.1 Ubicazione dell'impianto

La Centrale Termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda è collocata nel comune di Cassano d'Adda, in provincia di Milano, a circa 30 km a est del capoluogo, in un'area a uso prevalentemente agricolo prossima al territorio del Parco Regionale Adda Nord. La Centrale interessa marginalmente anche il Comune di Truccazzano, sempre in provincia di Milano.

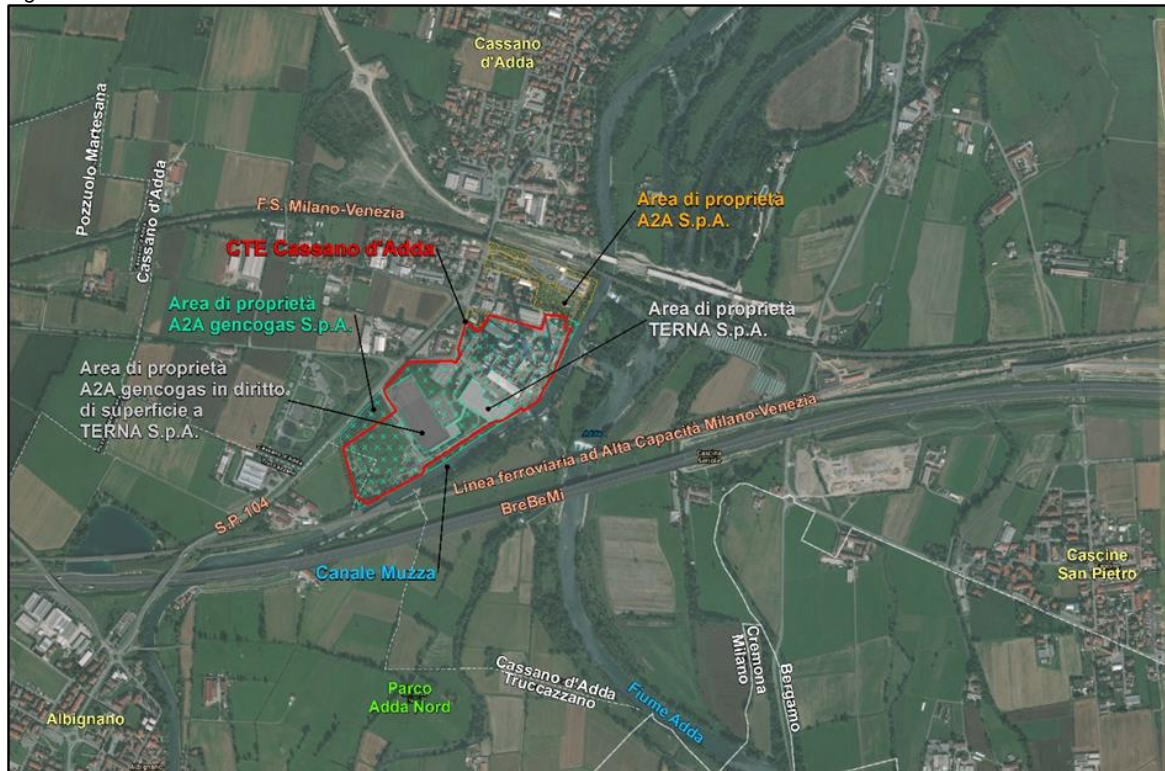
L'area della Centrale copre una superficie di circa 185.000 m².

Essa è ubicata nell'area compresa tra la S.P. n. 104 e il Canale Muzza; in particolare essa risulta delimitata:

- a nord, dalla linea ferroviaria Mi-Ve, oltre la quale sono presenti insediamenti abitativi misti per attività commerciali e industriali di piccole dimensioni;
- a nord-ovest, dalla Strada Provinciale 104 "Truccazzano –Trezzo sull'Adda", oltre la quale sono presenti insediamenti abitativi misti per attività commerciali e industriali di piccole dimensioni;
- a est –sud-est, dal Canale Muzza, oltre il quale si rileva la presenza di insediamenti ridotti ad alcuni cascinali sparsi e la residenza del personale di sorveglianza al canale; oltre il Canale Muzza, con andamento sud ovest-nord est si sviluppano l'autostrada Brescia-Bergamo-Milano ("BreBeMi") e la linea ferroviaria ad Alta Capacità Milano-Venezia, il cui tracciato si sviluppa parallelamente a quello della BreBreMi;
- a sud –sud-ovest, dalla zona agricola impostata sulla S.P. n.104, in cui si rileva la presenza di un impianto di depurazione consortile.

In Figura 2.1a si riporta la localizzazione della Centrale Termoelettrica di Cassano d'Adda; la figura illustra, oltre al perimetro della CTE, le aree di proprietà e le aree funzionalmente connesse di proprietà o in diritto di superficie della coinsediata TERNA S.p.a..

Figura 2.1a Foto aerea della Centrale di Cassano d'Adda



2.2 Descrizione sintetica della Centrale

La Centrale Termoelettrica nello scenario attuale autorizzato con Decreto di riesame complessivo AIA con valenza di rinnovo n. 221 del 01/06/2022 è costituita dal ciclo combinato denominato CC2 alimentato esclusivamente a gas naturale, composto dai seguenti impianti principali:

- Turbogas – Gruppo 5 (TG5);
- Turbogas – Gruppo 6 (TG6);
- Turbina a vapore – Gruppo 2 (TV2);
- Generatori di Vapore a Recupero (GVR) dotati di SCR.

2.2.1 Ciclo combinato

La potenza termica della Centrale nella configurazione attuale autorizzata, alla capacità produttiva, è di circa 1.482 MWt e la potenza elettrica lorda è pari a circa 848 MWe (rif. condizioni ISO T ambiente 15°C, umidità relativa 60%, pressione 1.013 mbar).

Il ciclo combinato è costituito dai seguenti elementi principali:

- Turbine a gas (TG): qui avviene la combustione del gas naturale, convertendo l'energia del combustibile in energia meccanica e energia termica posseduta dai fumi; l'energia meccanica viene tra-sferita all'alternatore accoppiato al TG, mentre i fumi e la corrispettiva energia termica vengono inviati verso il Generatore di Vapore a recupero. Le turbine a gas TG5 e TG6 sono

state oggetto di intervento di repowering che è consistito nella sostituzione delle attuali “parti calde” (il termine tecnico è Advanced Gas Path - AGP);

- Alternatore accoppiato al TG: l'energia meccanica ricevuta dai TG è convertita in energia elettrica da questo componente;
- Generatori di Vapore a Recupero (GVR): così chiamati in ragione del fatto che recuperano l'energia termica posseduta dai fumi trasferendola all'acqua demineralizzata circolante al proprio in-terno, trasformando così quest'acqua in vapore con elevato contenuto energetico; nel GVR si utilizzano alcune sostanze chimiche per l'additivazione dell'acqua demineralizzata utilizzata. Nei GVR è installato un sistema DeNOx del tipo SCR alimentato con soluzione acquosa di ammoniaca;
- Turbina a Vapore (TV): converte l'elevato contenuto energetico del vapore in energia meccanica, trasferendola all'alternatore accoppiato alla TV;
- Alternatore accoppiato alla TV: l'energia meccanica ricevuta dalla TV è convertita in energia elettrica da questo componente;
- Trasformatore elevatore: la tensione dell'energia elettrica in uscita dagli alternatori (15-20 kV) viene innalzata al livello di trasmissione nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN); a Cassano sono presenti due livelli relativi alla RTN, 220 kV e 380 kV.

La Turbina a gas TG5 è accoppiata al relativo alternatore (GR.5) ed al relativo GVR (GVR5); la turbina a gas TG6 è accoppiata al relativo alternatore (GR.6) ed al relativo GVR (GVR6).

Il vapore generato da GVR5 e da GVR6 viene inviato alla turbina a Vapore TV2, composta da tre sezioni (AP – MP – BP), e accoppiata all'alternatore (GR.2); tale schema impiantistico detto a “Forchetta”, prevede la possibilità di realizzare un assetto di produzione con attivo un singolo turbogas e la turbina a vapore, oppure entrambi i turbogas attivi e la turbina a vapore. Il vapore in scarico dalla turbina è raffreddato, nel condensatore, tramite acqua prelevata dal corpo idrico superficiale identificato come “Canale Muzza”.

I tre alternatori, con tensione di generazione diverse tra loro, sono collegati a dei trasformatori elevatori per l'immissione dell'energia elettrica nella Rete di Trasmissione Nazionale; questi trasformatori sono raffreddati ad olio e dotati di opportuni bacini di contenimento in grado di contenere eventuali sversamenti accidentali di olio dovuti a guasti/incidenti.

Gli alternatori GR.5 e GR.6 hanno inoltre collegato un trasformatore, di potenza nominale pari a 20 MVA, per l'alimentazione degli autoconsumi della centrale (rispettivamente 5TA – 6TA ONAN).

Qualora il sito non sia in servizio di erogazione di energia elettrica, l'alimentazione elettrica necessaria ai sistemi ausiliari viene prelevata dalla rete AT tramite gli stessi trasformatori elevatori prima citati.

Qualora il sito sia in servizio di erogazione di energia elettrica con uno solo dei turbogas, una parte dell'energia prodotta dallo stesso viene utilizzata per alimentare i propri sistemi elettrici MT/BT ausiliari e quelli comuni (autoproduzione), mentre gli ausiliari relativi al secondo turbogas possono essere alimentati mediante rientro dell'energia immessa sulla rete AT.

In sito sono presenti due sottostazioni, di proprietà TERNA, per lo smistamento dell'energia elettrica prodotta verso la Rete di Trasmissione Nazionale, una con livello di tensione pari a 220 kV cui è connesso l'alternatore GR.2, ed una con livello di tensione pari a 380 kV cui sono connessi gli alternatori GR.5 e GR.6.

È inoltre presente una rete di teleriscaldamento alimentata da una centrale di scambio termico installata all'interno del sito, che recupera calore dal ciclo termoelettrico. Essa, in condizioni normali, è alimentata tramite spillamento del vapore in uscita dalla sezione di Alta Pressione della turbina TV2, prima del reinvio dello stesso al GVR per il risurriscaldamento. Questo consente un recupero del calore del vapore già impiegato per la produzione di energia elettrica. In condizioni di fermo degli impianti di produzione è inoltre alimentabile dal vapore prodotto da una caldaia ausiliaria.

Una parte dell'energia prodotta viene utilizzata dalla stessa Centrale per alimentare i propri sistemi elettrici MT/BT ai quali sono allacciati i servizi ausiliari degli impianti di produzione (autoconsumi).

Come detto sopra il ciclo combinato CC2 è stato dotato di sistema DeNOx del tipo SCR.

L'abbattimento catalitico degli NOx avviene direttamente all'interno di ciascuna caldaia a recupero grazie all'inserimento di una griglia di ugelli per l'iniezione di ammoniaca vaporizzata e di un sistema di catalizzatori. Le apparecchiature ausiliarie al processo sono costituite da un parco di stoccaggio di una soluzione acquosa di ammoniaca e dai sistemi di evaporazione dell'ammoniaca stessa.

Lo stoccaggio è in particolare costituito da:

- due serbatoi cilindrici orizzontali con capacità da 40 m³ ciascuno, realizzati in acciaio inox (installati all'interno di un bacino di contenimento di eventuali sversamenti accidentali) per lo stoccaggio di ammoniaca in soluzione al 5-24,9%;
- un sistema di pompe di caricamento dei suddetti serbatoi;
- un sistema di pompe di rilancio dell'ammoniaca ai sistemi di vaporizzazione;
- una vasca interrata di raccolta dei drenaggi da 60 m³ di capacità (la raccolta avviene per gravità) provenienti dal bacino di contenimento dei serbatoi di stoccaggio, dalla zona pompe e dall'area di caricamento per contenere eventuali sversamenti da serbatoi o da circuiti.

In adiacenza all'area contenente le suddette apparecchiature è presente il locale dei quadri elettrici e di controllo, come pure la piazzola di sosta delle autobotti che approvvigionano la soluzione ammoniacale. Il travaso nei serbatoi avviene tramite le pompe della stazione di caricamento. È stata inoltre effettuata l'implementazione degli analizzatori ammoniaca nel sistema di monitoraggio ambientale al camino (SME).

2.2.2 Generatore di Vapore Ausiliario

In Centrale sono autorizzate due caldaie ausiliarie di potenza termica pari a 39,3 MWt e 14,9 MWt, entrambe alimentate a gas naturale, per la produzione di vapore ausiliario per l'avvio del ciclo combinato in caso di fermo di entrambi i turbogas e/o per l'alimentazione della rete di teleriscaldamento.

2.2.3 Sistemi ausiliari

2.2.3.1 Circuito di raffreddamento

Il sistema di raffreddamento operante in Centrale è di tipo a ciclo aperto; l'acqua viene prelevata e restituita allo stesso canale Muzza. In tale sistema si inseriscono sostanzialmente due sistemi a ciclo chiuso che consentono la dissipazione del surplus di calore generato dai sistemi produttivi della Centrale.

Il prelievo dal Canale Muzza avviene in corrispondenza dell'opera di intercettazione e regolazione denominata "Traversa San Bernardino"; quanto prelevato viene integralmente restituito allo stesso Canale, pochi metri a valle dal punto di presa, attraverso uno stramazzo posto in sponda destra a valle della traversa.

È previsto anche uno scarico di emergenza diretto verso il Fiume Adda solo nel caso di lavori urgenti e straordinari sul canale a cura dell'Ente Gestore dello stesso, che ne richiedano la messa in secca. Dagli anni 80 ad oggi tale facoltà non è mai stato necessario utilizzarla.

2.2.3.2 Sistema acqua di reintegro inclusivo di demineralizzazione

L'acqua utilizzata nel sistema acqua industriale proviene da un serbatoio, il cui livello viene mantenuto tramite delle pompe di caricamento, aspiranti da un pozzo interno al sito.

Il sistema provvede principalmente e prevalentemente alla produzione di acqua demineralizzata da utilizzarsi per il riempimento e il reintegro del ciclo termico del vapore, per i lavaggi dei macchinari ed il riempimento dei principali circuiti ausiliari.

L'impianto di demineralizzazione a "Osmosi Inversa + EDI" è sostanzialmente costituito da tre linee di osmosi (ogni linea formata da due stadi di membrane) con la capacità ciascuna di produrre 15 m³/h, per un totale quindi di 45 m³/h, e di uno stadio finale EDI (elettrodeionizzazione) che permette di raggiungere una conducibilità dell'acqua in uscita inferiore a 0,1 µS/cm, valore ritenuto necessario per un corretto utilizzo e funzionamento degli impianti.

Il flusso in uscita dall'impianto DEMI viene conferito ad un serbatoio dedicato; la gestione della produzione è direttamente in relazione alla quantità di acqua demineralizzata consumata dai vari servizi in cui viene utilizzata ed al mantenimento di un adeguato livello di sicurezza sul serbatoio stesso.

Si sottolinea che l'impiego di prodotti chimici, in impianti di questa tecnologia, è di gran lunga inferiore a quello negli impianti a resine a scambio ionico; principalmente vengono usati deossigenanti, prodotti per impedire la proliferazione batterica o per la rimozione di altre sostanze organiche presenti nell'acqua grezza.

2.2.4 Sistema di raccolta, trattamento (ITAR) e scarico reflui liquidi

La Centrale gestisce le acque reflue in conformità all'AIA vigente.

La Centrale Termoelettrica di Cassano d'Adda è dotata di sette scarichi finali, di cui due (SF2 e SF7) sono stati a suo tempo predisposti per consentire il funzionamento dell'impianto anche nella condizione di indisponibilità allo scarico nel canale Muzza, deviandone i relativi flussi.

Quanto relativo allo scarico SF2 viene rilanciato, tramite delle pompe, nel Canale Muzza in corrispondenza della zona denominata "Opere di presa", mentre quanto relativo allo scarico SF7 viene inviato, tramite una condotta che segue l'opera denominata "Traversa San Bernadino", a valle dell'opera "Scaricatore Vecchio" e da questi nel Fiume Adda. Va evidenziato che questi due scarichi, negli ultimi 40 anni, non sono mai stati utilizzati.

Tabella 2.2.4a Tabulazione scarichi idrici del sito

Sigla scarico	Corpo idrico ricevente	Tipologia	Identificazione e servizio svolto
SF-1	Canale Muzza	Principale	ITAR – scarico delle acque reflue depurate
SF-2	Canale Muzza	Di emergenza	
SF-3	Canale Muzza	Principale	Meteoriche non inquinate (sud-est)
SF-4	Canale Muzza	Principale	Meteoriche non inquinate (sud)
SF-5	Canale Muzza	Principale	Meteoriche non inquinate (sud-ovest)
SF-6	Canale Muzza	Principale	Scarico delle acque di Raffreddamento
SF-7	Fiume Adda	Di emergenza	

Nel dettaglio agli scarichi presenti vengono convogliati i seguenti flussi:

- scarico SF-1 (ITAR): trattasi delle acque trattate in uscita dall'Impianto di Trattamento Acque Reflue di centrale denominato ITAR;
- scarichi SF-3, SF-4 e SF-5 acque meteoriche non contaminate;
- scarico SF-6 (acque di raffreddamento): l'acqua per il raffreddamento è prelevata dal Canale Muzza ed utilizzata in circuiti di scambio termico a ciclo chiuso; con questa configurazione l'acqua prelevata dal Canale Muzza è sempre confinata senza mai venire in contatto con le acque di processo degli impianti. L'acqua viene integralmente restituita, poche decine di metri dopo il prelievo.

Le acque provenienti da aree potenzialmente inquinabili e dai servizi igienici sono captate da tre distinte reti fognarie interrate e da queste conferite per il trattamento alle rispettive sezioni dell'Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR), esse si dividono nelle seguenti categorie:

- Acque nere: sono le acque provenienti dai servizi igienici della Centrale.
- Acque oleose: sono le acque riferite a zone impiantistiche della Centrale, comprensive delle relative acque meteoriche, provenienti da aree dove è possibile questo tipo di inquinamento. Tali aree comprendono i vassoi su cui sono installati le turbine a gas e i generatori di vapore (GVR), la sala macchine, le aree di deposito degli oli, etc.

- Acque acide/basiche: sono le acque di processo, comprensive delle relative acque meteoriche, provenienti dalle zone/impianti di Centrale dove è possibile avere una contaminazione da parte di acidi o alcali. Tra le acque acide o basiche si annoverano gli spurghi dei generatori di vapore e il concentrato dell'impianto ad osmosi inversa.

L'impianto ITAR è costituito da tre distinte sezioni:

- Sezione biologica, per il trattamento delle acque nere;
- Sezione fisica ("2 vasche API da 70 m³/h ciascuna"), per il trattamento delle acque oleose;
- Sezione chimico/fisica, per il trattamento delle acque acide/basiche.

In merito al sistema di trattamento delle acque reflue esistente e sin qui descritto, come già illustrato nella nota PG-A2A-AGG-0240556-U, il Gestore intende apportare una variazione alla sezione dell'ITAR dedicata al trattamento chimico.

La modifica prevede un miglioramento delle condizioni di sicurezza e gestione degli impianti attraverso l'eliminazione di parti obsolete.

Si ricorda infatti che nel 2013 è entrato in servizio l'impianto di produzione di acqua demineralizzata ad osmosi inversa, in sostituzione di quello a resine a scambio ionico, creando come diretta conseguenza una diversa tipologia di acque reflue recapitate al sistema ITAR, senza il carico inquinante originariamente previsto e per cui l'impianto stesso era stato, a suo tempo, progettato e dimensionato.

Con nota prot.2014-a2a-006165-P del 28.04.2014, era già stata trasmessa all'Autorità Competente la relazione tecnica ATO/IMT/CEC/ESE/L/RT/001-2014 riportante una descrizione dettagliata delle modifiche all'esercizio previste e poi attuate dal luglio 2014 all'impianto ITAR.

L'intervento di modifica all'ITAR, previsto per l'anno 2023, si sostanzia nella demolizione della sola parte dell'impianto di trattamento non più utilizzata, ovvero quella relativa allo stoccaggio dei prodotti chimici (calce, polielettrolita e cloruro ferrico) e alla filtropressa dedicata al compattamento fanghi. È importante evidenziare che una eventuale situazione critica o di emergenza, sebbene difficilmente ipotizzabile per l'assetto impiantistico attuale, risulterebbe comunque gestibile attraverso la sorveglianza continua mediante strumentazione e la possibilità di chiusura immediata degli scarichi e di adeguato stoccaggio di emergenza.

2.2.4.1 Sistemi di emergenza e antincendio

Per la gestione delle situazioni di emergenza la Centrale è dotata di due gruppi elettrogeni di emergenza e di una motopompa antincendio (alimentati con gasolio) che aspirano acqua del canale Muzza da una vasca collegata all'opera di presa.

2.2.5 Organizzazione

L'impianto definisce, nell'ambito della sua organizzazione, le responsabilità, i poteri e le interrelazioni del personale che gestisce, esegue e sorveglia le attività che influiscono sull'ambiente, sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori.

Le funzioni interessate all'esercizio dell'Impianto sono:

- Direzione (Capo Centrale);
- Esercizio;
- Manutenzione;
- Staff (Ambiente, Salute e Sicurezza, Gestione Materiali, Supporto Gestionale, Supporto Operativo e Adempimenti Normativi).

2.3 Evoluzione della Centrale e destinazione d'uso futura del sito

Il sito è utilizzato per la produzione energetica dagli anni '60.

Nella fase iniziale la Centrale era costituita da gruppi convenzionali a vapore, alimentati a olio combustibile denso (OCD).

A fine 2000 è avvenuto il passaggio alla tecnologia a ciclo combinato e dal 2003 il combustibile utilizzato in Centrale è solo il gas naturale.

La configurazione impiantistica del Decreto AIA del 2009 prevedeva la presenza di due "Cicli Combinati", convenzionalmente identificati come "CC1" e "CC2".

Il CC1 è stato messo fuori servizio dal 2014 e successivamente dismesso.

Attualmente la Centrale è, pertanto, costituita dal solo CC2, costituito da due turbogas (il Gruppo 5 (TG5) in esercizio dal 2003 e il Gruppo 6 (TG6) in esercizio dal 2006) e una turbina a vapore (Gruppo 2, TV2).

Quale ultima modifica implementata nella Centrale si segnala la sostituzione delle "parti calde" (pale, ugelli e tenute) delle Turbine a Gas (Advanced Gas Path - AGP), finalizzato al miglioramento dell'efficienza energetica dell'intera installazione, autorizzato nell'ambito del riesame complessivo AIA BATC e che precedentemente aveva ottenuto il Decreto di esclusione di assoggettabilità alla VIA ministeriale con Decreto n.151 del 15/06/2020. Nell'ambito di tale progetto è stato installato il sistema SCR.

Inoltre, nel 2021 è stato autorizzato dal Ministero della Transizione Ecologica (VIA e AU L.55/02) un intervento di modifica della Centrale, mediante la realizzazione di sei motori endotermici alimentati a gas naturale aventi ciascuno una potenza termica di combustione di 37,32 MW e una potenza elettrica lorda di 18,43 MW. La potenza termica di combustione complessiva dei 6 motori è pari a circa 224 MWt mentre la potenza elettrica lorda totale installata è pari a circa 110,6 MW. Tale intervento risponde alla crescente esigenza di dotare il parco termoelettrico nazionale di un livello di riserva di potenza in grado di sopperire tempestivamente agli scompensi determinati dal crescente peso specifico della generazione da fonti rinnovabili non programmabili. In questo contesto, i motori endotermici presentano caratteristiche di altissima flessibilità, modulabilità ed efficienza per garantire la continuità del servizio. Per il progetto è in fase di conclusione il procedimento di AIA. L'installazione dei motori è attualmente in corso, ne è prevista la messa in esercizio entro il 2023.

Infine, nell'agosto del 2021 A2A gencogas ha proposto per la Centrale il progetto "Centrale Termoelettrica di Cassano d'Adda: Nuovo Ciclo Combinato Gruppo 8 ad alta efficienza in sostituzione dell'esistente" che consiste nell'installazione di un nuovo ciclo combinato alimentato a gas, denominato CCTG8, avente al carico nominale una potenza termica di combustione di circa 1.464 MWt e una potenza elettrica lorda di circa 920 MWe (in ciclo combinato). Il nuovo ciclo combinato CCTG8 sostituirà il ciclo combinato esistente CC2 che verrà messo fuori servizio. Tale progetto si trova attualmente in fase di procedura di VIA presso il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (ex MiTE) e di Autorizzazione Unica L.55/02 presso l'ex MiSE.

3 Procedura di verifica della sussistenza dell'obbligo di presentare la RdR

Secondo le indicazioni contenute nell'Allegato 1 al D.M. 95/2019, la Relazione di Riferimento deve essere elaborata per le sostanze pericolose pertinenti; queste ultime sono individuate secondo la seguente procedura, definita dall'Allegato 1 stesso:

- 1) Fase 1: identificazione delle sostanze pericolose utilizzate, prodotte o rilasciate dalla Centrale, secondo i criteri di classificazione individuati all'interno del Regolamento (CE) n. 1272/2008;
- 2) Fase 2:
 - a. identificazione delle sostanze di cui al punto 1 caratterizzate da indicazioni di pericolo (frasi H) riportate all'interno delle quattro classi indicate all'interno dell'Allegato 1 al D.M. 95/2019 e ripartizione all'interno della classe di appartenenza;
 - b. confronto dei quantitativi complessivi delle sostanze utilizzate con le soglie indicate dal Decreto per ciascuna classe;
- 3) Fase 3: in caso di superamento dei valori soglia, per ciascuna sostanza che ha determinato o concorso a determinare il superamento, valutazione della possibilità di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee in base alle proprietà chimico-fisiche della sostanza, alle caratteristiche idrogeologiche del sito ed (eventualmente) alla sicurezza dell'impianto.

Se al termine della predetta Fase 3 emerge che vi è l'effettiva possibilità di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee connessa a uso, produzione o rilascio di una o più sostanze pericolose da parte dell'installazione, tali sostanze pericolose sono considerate "pertinenti" e pertanto si intende con ciò verificata la sussistenza dell'obbligo di elaborare, con riferimento ad esse, la Relazione di Riferimento.

Come descritto nei successivi paragrafi, per la Centrale di Cassano d'Adda non sono presenti sostanze pericolose pertinenti e, pertanto, **non è necessario procedere alla redazione della Relazione di Riferimento.**

3.1 Fase 1: Identificazione delle sostanze pericolose presenti in Centrale

Di seguito si riporta l'elenco delle sostanze pericolose presenti in Centrale, descrivendone la fase di utilizzo, le caratteristiche di pericolosità ai sensi del Regolamento CLP n.1272/2008, le quantità annue riferite alla massima capacità produttiva e le relative modalità di stoccaggio. Le informazioni sono tratte dalla Scheda B.1.2 alla capacità produttiva, che si trasmette aggiornata contestualmente alla presente relazione per tenere conto degli aggiornamenti delle Schede di sicurezza dei prodotti e della messa in esercizio del sistema DeNOx sul ciclo combinato esistente che comporta l'introduzione dell'ammoniaca in soluzione acquosa (sol.5-24,9%).

Tali sostanze sono stoccate secondo le modalità indicate nella Scheda B.13, che si trasmette aggiornata contestualmente alla presente relazione e dislocate nelle aree dedicate individuate nell'Allegato 1 "Planimetria dello stabilimento con indicazione delle aree di stoccaggio di materie"

Ns rif.

R001-1669071CMO-V01_2023

alla presente relazione, prodotto a partire dalla Planimetria B22 della documentazione presentata per il riesame AIA BATC.

Ns rif.

R001-1669071CMO-V01_2023

Tabella 3.1a Sostanze pericolose presenti in Centrale

Sostanza	Tipologia	Descrizione / Utilizzo	Indicazione di Pericolo (Reg. CLP n.1272/08)	Quantità annua	Modalità di stoccaggio	Riferimento planimetria All.1
Ammoniaca (25-35%)	Reagente di esercizio	Utilizzato per l'additivazione del ciclo	H400 H314 H335	20,26 t	Fusti da 25 kg posizionati all'interno di cassoni dotati di bacino di contenimento poggiati su area coperta pavimentata dotata di sistemi di convogliamento all'ITAR.	B2
Ammoniaca (soluzione 5-24,9%)	Reagente di esercizio	Impiegata come reagente per l'abbattimento degli NOx nei fumi (sistema SCR)	H412 H314 H335	600 t	n.2 Serbatoi da 40 m ³ ciascuno con bacino di contenimento e vasca interrata di raccolta dei drenaggi da 60 m ³ .	B6
Deossigenante CYCLO 1223 ⁽¹⁾	Reagente di esercizio	Utilizzato nel circuito rete teleriscaldamento e come additivo per i GVA	H315 H319	2 t	Fusti da 25 kg posizionati all'interno di cassoni dotati di bacino di contenimento poggiati su area coperta pavimentata dotata di sistemi di convogliamento all'ITAR.	B2
Anidride carbonica	Reagente di esercizio	Utilizzato per la correzione del pH nell'impianto ITAR e per lo spiazzamento dell'idrogeno per le attività di manutenzione	H280	26,58 t	Pacchi bombole	B4
Idrogeno	Reagente di esercizio	Impiegato per il raffreddamento dell'alternatore della turbina a vapore	H220 H280	12,6 t	Pacchi bombole	B3
Olio dielettrico	Olii	L'olio dielettrico è impiegato come isolante per macchine e apparecchiature elettriche	H304	0,1 t ⁽²⁾	Tale sostanza non è stoccata in Centrale. L'olio dielettrico è presente all'interno dei trasformatori.	-
Oli lubrificanti pericolosi	Olii	Gli olii in oggetto vengono utilizzati come lubrificanti in alcuni sistemi minori (motoriduttori o altri ingranaggi)	H412	2,5 t	Fusti posizionati all'interno di edificio chiuso, con pavimentazione impermeabile dotata di vasca di recupero eventuali perdite.	B1
Idrossido di sodio soluzione (soda caustica)	Reagente di esercizio	Impiegato nell'impianto di produzione di acqua demi	H290 H314	14,7 t	Fusti da 10 kg posizionati all'interno di cassoni dotati di bacino di contenimento poggiati su area coperta pavimentata dotata di sistemi di convogliamento all'ITAR.	B2
Detergenti industriali (FIREWASH F3)	Detergente	Impiegato come detergente TG	H318	2,11 t	Fusti da 25 kg posizionati all'interno di cassoni dotati di bacino di contenimento poggiati su area coperta pavimentata dotata di sistemi di convogliamento all'ITAR.	B2

Ns rif.

R001-1669071CMO-V01_2023

Sostanza	Tipologia	Descrizione / Utilizzo	Indicazione di Pericolo (Reg. CLP n.1272/08)	Quantità annua	Modalità di stoccaggio	Riferimento planimetria All.1
RO 3105	Detergente	Impiegato come detergente acido per l'impianto osmosi	H290 H314 H318	0,05 t ⁽³⁾	Fusti da 25 kg posizionati all'interno di cassoni dotati di bacino di contenimento poggiati su area coperta pavimentata dotata di sistemi di convogliamento all'ITAR.	B2
RO 1700	Detergente	Impiegato come detergente basico per l'impianto osmosi	H314 H318 H373	0,05 t ⁽³⁾	Fusti da 25 kg posizionati all'interno di cassoni dotati di bacino di contenimento poggiati su area coperta pavimentata dotata di sistemi di convogliamento all'ITAR.	B2
Antincrostante RO 202 SPD	Reagente di esercizio	Impiegato nell'impianto di produzione acqua demineralizzata	H290 H314 H318	6,33 t	Fusti da 25 kg posizionati all'interno di cassoni dotati di bacino di contenimento poggiati su area coperta pavimentata dotata di sistemi di convogliamento all'ITAR.	B2
Azoto	Reagente di esercizio	Inertizzazione serbatoi e impianto di deossigenazione	H280	4,22 t	Bombole presenti a bordo macchina	-
Condizionante circuito raffreddamento (DREWOW 351N)	Reagente di esercizio	Utilizzato come condizionante del circuito chiuso di raffreddamento	H314 H318	1 t	Fusti da 25 kg posizionati all'interno di cassoni dotati di bacino di contenimento poggiati su area coperta pavimentata dotata di sistemi di convogliamento all'ITAR.	B2
Gasolio	Combustibile	Utilizzato esclusivamente per il funzionamento della motopompa antincendio e dei gruppi elettrogeni di emergenza	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411	2,5 t	Sono presenti 5 serbatoi a bordo macchina posizionati all'interno di edifici chiusi o aree protette su idonea pavimentazione. I serbatoi sono sottoposti a sorveglianza e controlli periodici di tenuta che hanno avuto sempre esito positivo garantendone la mancanza di perdite e contaminazione; si tratta di contenitori fuori terra dotati di bacini di contenimento.	-

Note:

(1) Il prodotto CYCLO 1223 non viene più utilizzato per il ciclo produttivo termoelettrico ma solo per la rete del teleriscaldamento e per i GVA.

(2) I quantitativi di olio dielettrico indicati sono riferiti ai rabbocchi che si ritiene possano essere effettuati per le normali attività di manutenzione; essi non comprendono invece i quantitativi eventualmente necessari per la sostituzione delle cariche delle macchine, in quanto non prevedibili e comunque legate ad analisi sulle caratteristiche dell'olio. Detti consumi non sono riconducibili alla capacità produttiva dell'installazione.

(3) Dato relativo al consumo anno 2021.

Si fa presente che in Centrale sono presenti anche ulteriori sostanze rispetto a quelle elencate nella precedente tabella relative ai reagenti di laboratorio, ai prodotti generalmente utilizzati per le attività di manutenzione in officina e ai reagenti per gli strumenti di analisi in continuo; tali sostanze sono contenute in appositi contenitori (generalmente bottiglie), stoccate in modeste quantità, e poste all'interno di appositi armadietti localizzati in locali chiusi e pavimentati.

Si ricorda che i rifiuti non rientrano nella classificazione delle sostanze o miscele, secondo il regolamento CLP e non rientrano nel campo di applicazione della presente valutazione.

In sito è disponibile un database contenente l'identificazione e le caratteristiche di tutte le sostanze pericolose stoccate in Centrale, nonché copia delle Schede di Sicurezza.

3.2 Fase 2: confronto con le soglie di rilevanza

La Fase 2 dell'Allegato 1 del D.M. 95/2019 prevede che:

- tra le sostanze pericolose presenti nell'installazione riportate nella precedente Tabella 3.1a vengano identificate quelle che presentano indicazioni di pericolo associate alle quattro classi elencate nella tabella seguente;
- venga effettuato il confronto tra i quantitativi annui di utilizzo alla capacità produttiva delle sostanze pericolose associate alle quattro classi con le seguenti soglie di rilevanza individuate per ciascuna classe di pericolosità.

Tabella 3.2a Soglie di riferimento per la valutazione della rilevanza (Tabella 1 Allegato 1, D.M. 95/2019)

Classe	Indicazione di pericolo (regolamento (CE) n. 1272/2008)	Soglia (kg/anno oppure Dm ³ /anno)
Sostanze cancerogene e/o mutagene (accertate o sospette)	H350, H350(i), H351, H340, H341	≥10
Sostanze letali, sostanze pericolose per la fertilità o per il feto, sostanze tossiche per l'ambiente	H300, H304, H310, H330, H360(d), H360(f), H361(d), H361(f), H361(fd), H400, H410, H411, R54, R55, R56, R57	≥100
Sostanze tossiche per l'uomo	H301, H311, H331, H370, H371, H372	≥1.000
Sostanze pericolose per l'uomo e/o per l'ambiente	H302, H312, H332, H412, H413, R58	≥10.000

Tra le sostanze riportate nella Tabella 3.1a, quelle caratterizzate da un'indicazione di pericolo di cui alle classi della Tabella 3.2a, sono quelle riportate nella seguente Tabella 3.2b.

Ns rif.

R001-1669071CMO-V01_2023

Tabella 3.2b Sostanze pericolose caratterizzate da indicazione di pericolo di cui alle classi della Tabella 1 Allegato 1, D.M. 95/2019

Sostanza	Quantità (t)	Classe	Indicazione di pericolo (regolamento (CE) n. 1272/2008)
Ammoniaca (25-35%)	20,26	Sostanze letali, sostanze pericolose per la fertilità o per il feto, sostanze tossiche per l'ambiente – H400	H314 H400 H335
Ammoniaca (soluzione 5-24,9%)	600	Sostanze pericolose per l'uomo e/o per l'ambiente – H412	H412 H314 H335
Olii lubrificanti pericolosi	2,5	Sostanze pericolose per l'uomo e/o per l'ambiente – H412	H412
Olii dielettrici	0,1	Sostanze letali, sostanze pericolose per la fertilità o per il feto, sostanze tossiche per l'ambiente – H304	H304
Gasolio	2,5	Sostanze cancerogene e/o mutagene (accertate o sospette) – H351 Sostanze letali, sostanze pericolose per la fertilità o per il feto, sostanze tossiche per l'ambiente – H304, H411 Sostanze pericolose per l'uomo e/o per l'ambiente – H332	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411

Tabella 3.2c Soglie di riferimento per la valutazione della rilevanza (Tabella 1 Allegato 1, D.M. 95/2019) e sostanze

Classe	Indicazione di pericolo (regolamento (CE) n. 1272/2008)	Sostanza	Soglia (kg/anno oppure Dm³/anno)
Sostanze cancerogene e/o mutagene (accertate o sospette)	H350, H350(i), H351, H340, H341	Gasolio	≥10
Sostanze letali, sostanze pericolose per la fertilità o per il feto, sostanze tossiche per l'ambiente	H300, H304, H310, H330, H360(d), H360(f), H361(d), H361(f), H361(fd), H400, H410, H411, R54, R55, R56, R57	Ammoniaca (25-35%), Gasolio, Olii dielettrici	≥100
Sostanze tossiche per l'uomo	H301, H311, H331, H370, H371, H372	-	≥1.000
Sostanze pericolose per l'uomo e/o per l'ambiente	H302, H312, H332, H412, H413, R58	Gasolio, Ammoniaca (Soluzione 5-24,9%), Olii lubrificanti pericolosi	≥10.000

Per le suddette sostanze le valutazioni della rilevanza dei quantitativi utilizzati sulla base delle soglie riportate in Tabella 3.2a, sono riportate nelle seguenti tabelle 3.2d, 3.2e e 3.2f.

Tabella 3.2d Valutazione della rilevanza per le sostanze inserite nella Classe Sostanze cancerogene e/o mutagene (accertate o sospette)

Sostanza	Quantità annua espressa alla capacità produttiva (t/a)	Soglia (t/a)	Rilevanza
Gasolio	2,5	0,01	SI
Totale	2,5		

Tabella 3.2e Valutazione della rilevanza per le sostanze inserite in Classe Sostanze letali, sostanze pericolose per la fertilità o per il feto, sostanze tossiche per l'ambiente

Sostanza	Quantità annua espressa alla capacità produttiva (t/a)	Soglia (t/a)	Rilevanza
Ammoniaca (25-35%)	20,26	0,01	SI
Gasolio	2,5		
Olii dielettrici	0,1		
Totale	22,86		

Tabella 3.2f Valutazione della rilevanza per le sostanze inserite in Classe Sostanze pericolose per l'uomo e/o per l'ambiente

Sostanza	Quantità annua espressa alla capacità produttiva (t/a)	Soglia (t/a)	Rilevante
Ammoniaca (Soluzione 5-24,9%)	600	10	SI
Olii lubrificanti pericolosi	2,5		
Gasolio	2,5		
Totale	605		

Essendo state superate le soglie di rilevanza (per le Classi 1, 2 e 4) per le sostanze indicate nelle tabelle 3.2d-e-f è necessario eseguire la successiva fase della procedura definita nell'Allegato 1 del DM 95/2019.

3.3 Fase 3: valutazione della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee

Nel presente capitolo si procede alla Fase 3 della valutazione: per le sostanze che hanno determinato il superamento delle soglie di cui alle precedenti Tabelle 3.2d-e-f, si effettua una valutazione circa la possibilità di contaminazione delle matrici ambientali.

Nell'effettuare tale valutazione vengono considerati i seguenti elementi:

- le proprietà chimico-fisiche della sostanza pericolosa individuata;
- le caratteristiche geo-idrogeologiche del sito dell'installazione;
- le modalità di gestione delle sostanze pericolose sopra le soglie di rilevanza a protezione del suolo e delle acque sotterranee.

3.3.1 Proprietà chimico fisiche delle sostanze pericolose sopra le soglie di rilevanza

Di seguito si riportano le informazioni tratte dalle Schede di sicurezza, che sono disponibili in Centrale, in merito a persistenza, solubilità, degradabilità e pressione di vapore di tali sostanze.

Ns rif.

R001-1669071CMO-V01_2023

Tabella 3.3.1a Principali caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze che hanno determinato il superamento delle soglie, tratte dalla relativa Scheda di Sicurezza

Sostanza	Persistenza e degradabilità	Solubilità	Potenziale di bioaccumulo	Mobilità nel suolo	Pressione di vapore
Ammoniaca (25-35%)	AMMONIACA SOLUZIONE 25-35%, 24.5-28°Bé - CAS: 1336-21-6: Biodegradabilità: Non applicabile - Test: N.A. - Durata: N.A. - Valore: N.A. N.A. - Note: N.A. ammoniaca - CAS: 1336-21-6: Biodegradabilità: Non applicabile - Test: N.A. - Durata: N.A. - Valore: N.A. N.A. - Note: N.A.	-	AMMONIACA SOLUZIONE 25-35%, 24.5-28°Bé - CAS: 1336-21-6: Non bioaccumulabile	AMMONIACA SOLUZIONE 25-35%, 24.5-28°Bé - CAS: 1336-21-6: Non disponibile	0,49 bar a 20°C
Ammoniaca (Soluzione 5-24,9%)	AMMONIACA SOLUZIONE 5-24.9%, 13.5-24.4°Bé - CAS: 1336-21-6: Biodegradabilità: Non applicabile - Test: N.A. - Durata: N.A. - Valore: N.A. N.A. - Note: N.A. ammoniaca - CAS: 1336-21-6: Biodegradabilità: Prontamente biodegradabile - Test: N.A. - Durata: N.A. - Valore: N.A. N.A. - Note: N.A.	Miscibile	AMMONIACA SOLUZIONE 5- 24.9%, 13.5-24.4°Bé - CAS: 1336-21-6: Non bioaccumulabile - Test: Log Pow - Note: -0.64 ammoniaca - CAS: 1336-21-6: Basso potenziale di accumulo negli organismi - Test: Log Pow - Note: -0.64	AMMONIACA SOLUZIONE 5- 24.9%, 13.5-24.4°Bé - CAS: 1336-21-6: Test: Koc 13.8 - Note: Questo prodotto può essere trasportato dalle acque superficiali o sotterranee a causa della sua idrosolubilità pari a: alta	17.5 mmHg a 20°C
Olii dielettrici	I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente" biodegradabili, ma non "prontamente"	Acqua: Non miscibile e insolubile	Log Pow: Non applicabile per le miscele	Non determinato	< 0,1 hPa (20 °C)

Ns rif.

R001-1669071CMO-V01_2023

Sostanza	Persistenza e degradabilità	Solubilità	Potenziale di bioaccumulo	Mobilità nel suolo	Pressione di vapore
	biodegradabili: pertanto possono risultare moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche		Potenziale di bioaccumulo: non stabilito		
Olii lubrificanti pericolosi	I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente" biodegradabili, ma non "prontamente" biodegradabili: pertanto possono risultare moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche.	Il prodotto non è solubile in acqua.	Log Pow: Non applicabile per le miscele Log Kow: Non applicabile per le miscele Non stabilito	Dati non disponibili.	< 0,1 hPa (20 °C)
Gasolio	Degradabilità abiotica Idrolisi: i gasoli sono resistenti all'idrolisi a causa della mancanza di un gruppo funzionale che è idroliticamente reattivo. Pertanto, questo processo non contribuirà a una perdita misurabile di degradazione della sostanza nell'ambiente. Fotolisi in aria: endpoint non richiesto dal REACH Fotolisi in acqua e suolo: endpoint non richiesto dal REACH	Solubilità in acqua non applicabile poiché sostanza UVCB	I test standard per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB.	Assorbimento Koc: i test standard per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB	0,4 kPa a 40°C

Ns rif.

R001-1669071CMO-V01_2023

Sostanza	Persistenza e degradabilità	Solubilità	Potenziale di bioaccumulo	Mobilità nel suolo	Pressione di vapore
	Degradabilità biotica in acqua/sedimenti/soilo: i test standard per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB.				

3.3.2 Caratteristiche idrogeologiche del sito

La Centrale si localizza nella porzione della Provincia di Milano adiacente al fiume Adda, collocata pertanto in un contesto di alta pianura terrazzata caratterizzata da morfologie legate a deposizione fluvioglaciale e fluviale di età quaternaria.

Il territorio della Valle dell'Adda, modellato in fasi successive dall'espandersi e dal ritirarsi dei ghiacciai, dall'azione erosiva e deposizionale dei fiumi, dal mutare del clima, alternativamente umido ed arido, dai fenomeni pedogenetici e chimici ha assunto un aspetto fortemente caratterizzato e unico nel suo genere tra i grandi fiumi dell'arco alpino.

Tale unicità è data dal suo aspetto morfologico, ove la combinazione tra depositi di varie età sovrapposti ad un materasso alluvionale litificato, ha disegnato un profilo caratteristico. Esso è rappresentato da vari ordini di terrazzi facilmente cartografabili nella loro estensione laddove l'orlo che ne delinea il perimetro è ancora ben distinguibile.

Questi terrazzi si dispongono a quote crescenti dell'asse del fiume verso l'esterno con età via via più antica.

Le scarpate sono pressoché verticali quando costituite da ceppo, mentre la loro pendenza è meno accentuata in corrispondenza di alluvioni sciolte.

Nell'assetto del territorio locale spiccano due settori morfologicamente ben distinti, le cui caratteristiche sono di seguito descritte:

- piana alluvionale del Fiume Adda: occupa il settore orientale nel quale insistono la frazione di Cascine San Pietro e altri nuclei cascinali. L'ambito di piana alluvionale risulta delimitato a ovest da una scarpata morfologica acclive ad andamento N-S e NE-SW con dislivelli decrescenti da N a S da 25 a 10-12 m. Al suo interno si distinguono ripiani terrazzati posti a differenti quote altimetriche e localmente delimitati da marcati orli di terrazzo;
- piana fluvioglaciale (nella quale è ubicata l'area di intervento): posta al margine ovest e in posizione rilevata rispetto alla valle del F. Adda; sulla piana fluvioglaciale insiste l'abitato principale di Cassano d'Adda, assieme alla frazione Gropello. Si caratterizza da morfologia pianeggiante con deboli ondulazioni riferibili a paleoalvei. Rappresenta l'area di appartenenza del Canale Villoresi e del Naviglio Martesana e del reticolo di canalizzazioni da essi derivate.

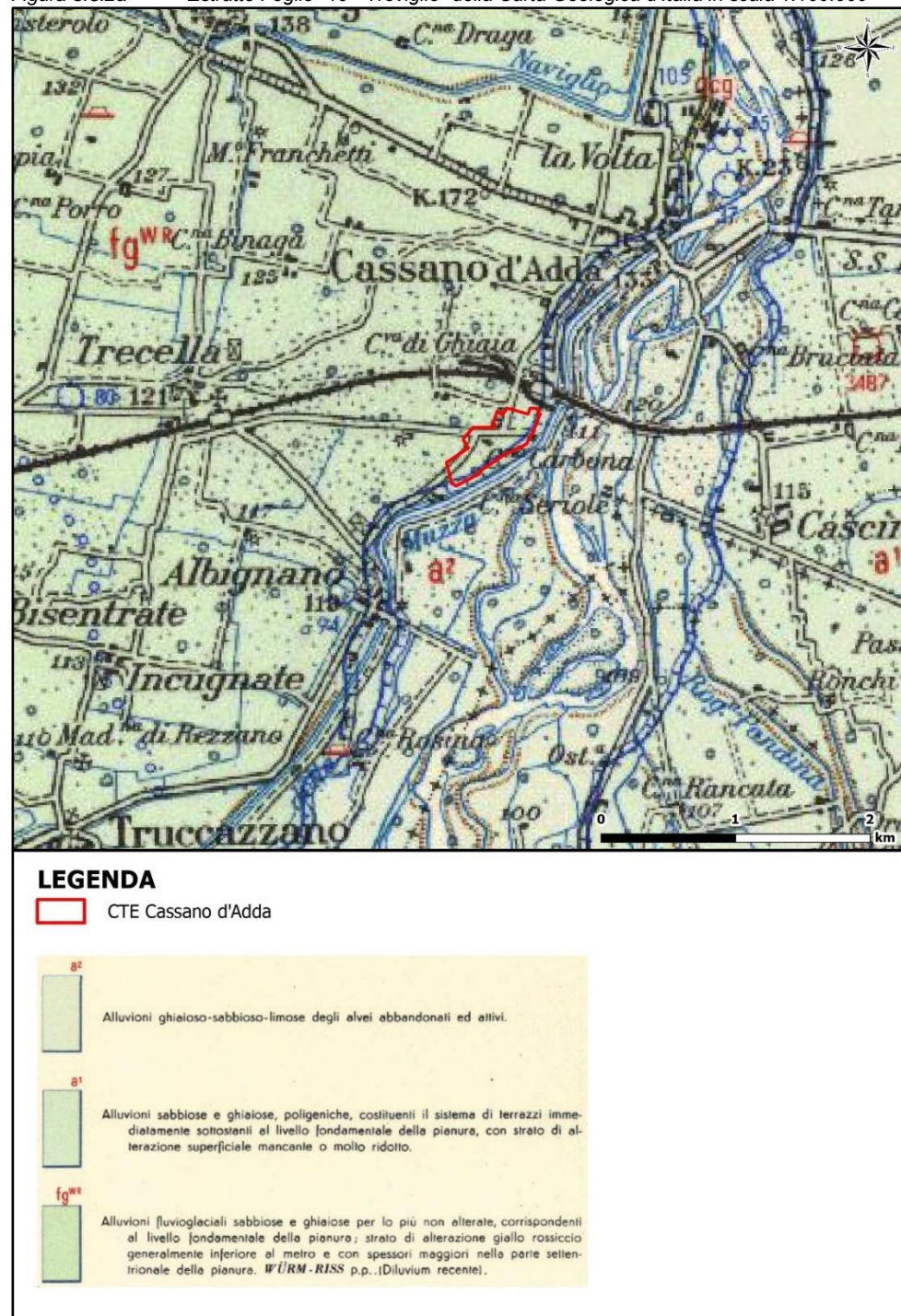
Dal punto di vista geologico il territorio è costituito dai depositi fluvioglaciali pleistocenici e dalle alluvioni recenti del Fiume Adda.

In Figura 3.3.2a si riporta un estratto del Foglio "46 - Treviglio" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.

Le unità litologiche affioranti nell'intorno di Centrale, in ordine cronologico dall'unità più recente alla più antica, sono:

- fgWR: Alluvioni fluvioglaciali sabbiose e ghiaiose, per lo più non alterate, corrispondenti al livello fondamentale della pianura (Pleistocene): l'area in esame ricade interamente in questa unità;
- a2: Alluvioni ghiaioso – sabbioso - limose degli alvei abbandonati ed attivi (Olocene);
- a1: Alluvioni sabbiose e ghiaiose, poligeniche, costituenti il sistema di terrazzi immediatamente sottostanti al livello fondamentale della pianura, con strato di alterazione superficiale mancante o molto ridotto (Olocene).

Figura 3.3.2a Estratto Foglio "46 - Treviglio" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000



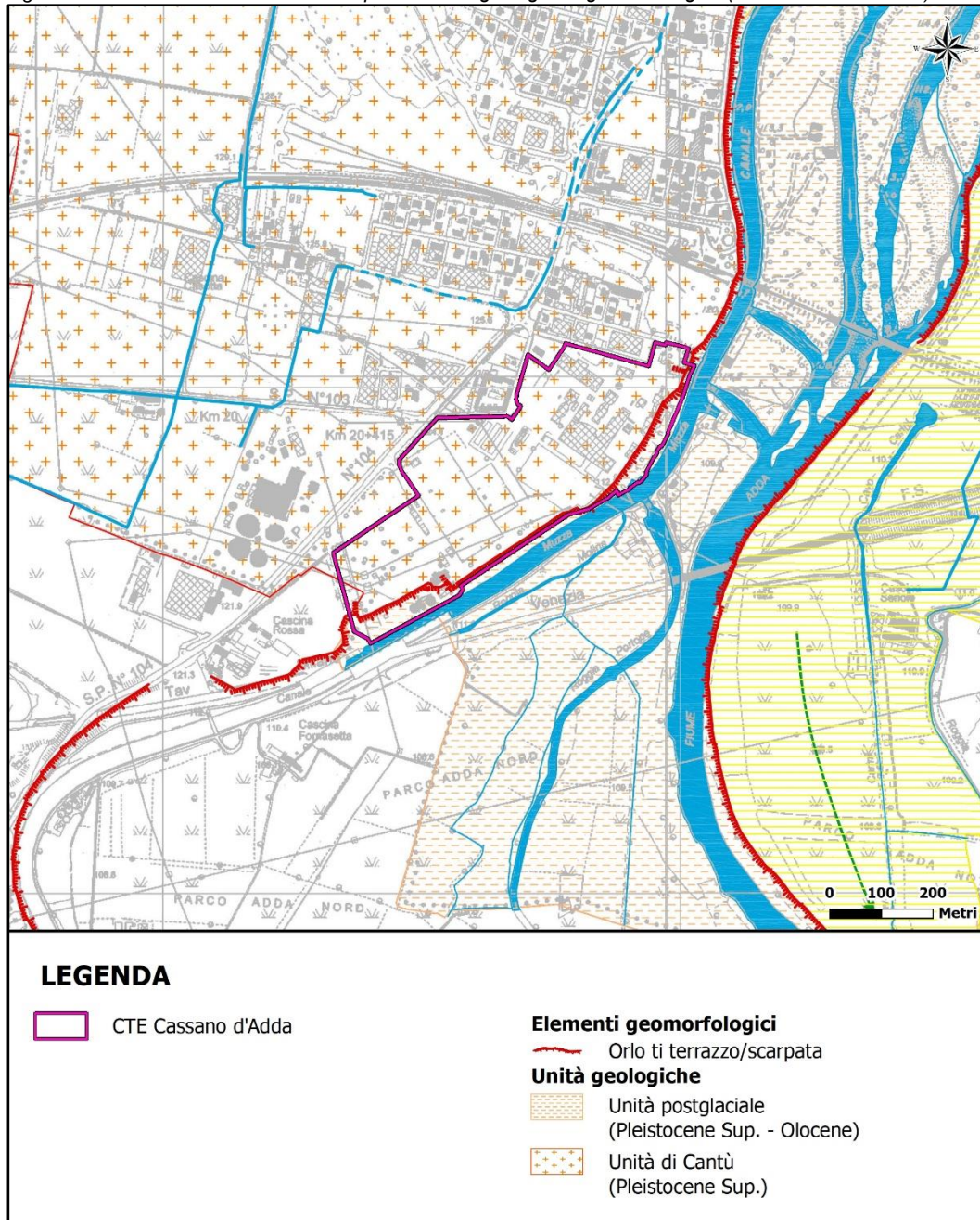
In Figura 3.3.2b si presenta un estratto della cartografia geologica e geomorfologica allegata al Piano di Governo del Territorio del Comune di Cassano d'Adda.

Le unità geolitologiche affioranti nell'intorno dell'area di Centrale sono di seguito elencate e descritte dalla più recente e superficiale alla più antica:

- unità Postglaciale (Pleistocene Superiore – Olocene): l'unità è costituita da depositi fluviali e di esondazione con profilo di alterazione assente e suolo poco sviluppato, di spessore inferiore al metro. Da un punto di vista litologico, i depositi presentano caratteristiche diverse in funzione della facies sedimentaria di appartenenza:
 - depositi fluviali, costituiti da alternanze di ghiaie da medio-grossolane a medio fini, a supporto clastico e/o di matrice sabbiosa, e sabbie da fini a grossolane in matrice limosa;
 - depositi di esondazione, costituiti da limi e limi sabbiosi occasionalmente con clasti sparsi.
- unità di Cantù (Pleistocene Superiore): l'unità è costituita da depositi fluvioglaciali. In genere presenta un profilo di alterazione poco evoluto, non superiore ai 150 cm di spessore. I depositi fluvio-glaciali sono costituiti da ghiaie a supporto di matrice sabbiosa, passanti a sabbie limose con strutture da trasporto da correnti trattive (stratificazione, gradazione).

Nello specifico, nell'area della Centrale, affiora l'unità di Cantù, costituita da depositi fluvioglaciali. La litologia al di sotto del sito in esame è costituita prevalentemente da ghiaia e ciottoli in matrice sabbiosa.

Figura 3.3.2b Stralcio Tavola GEO1 – Inquadramento geologico e geomorfologico (PGT Cassano d'Adda)

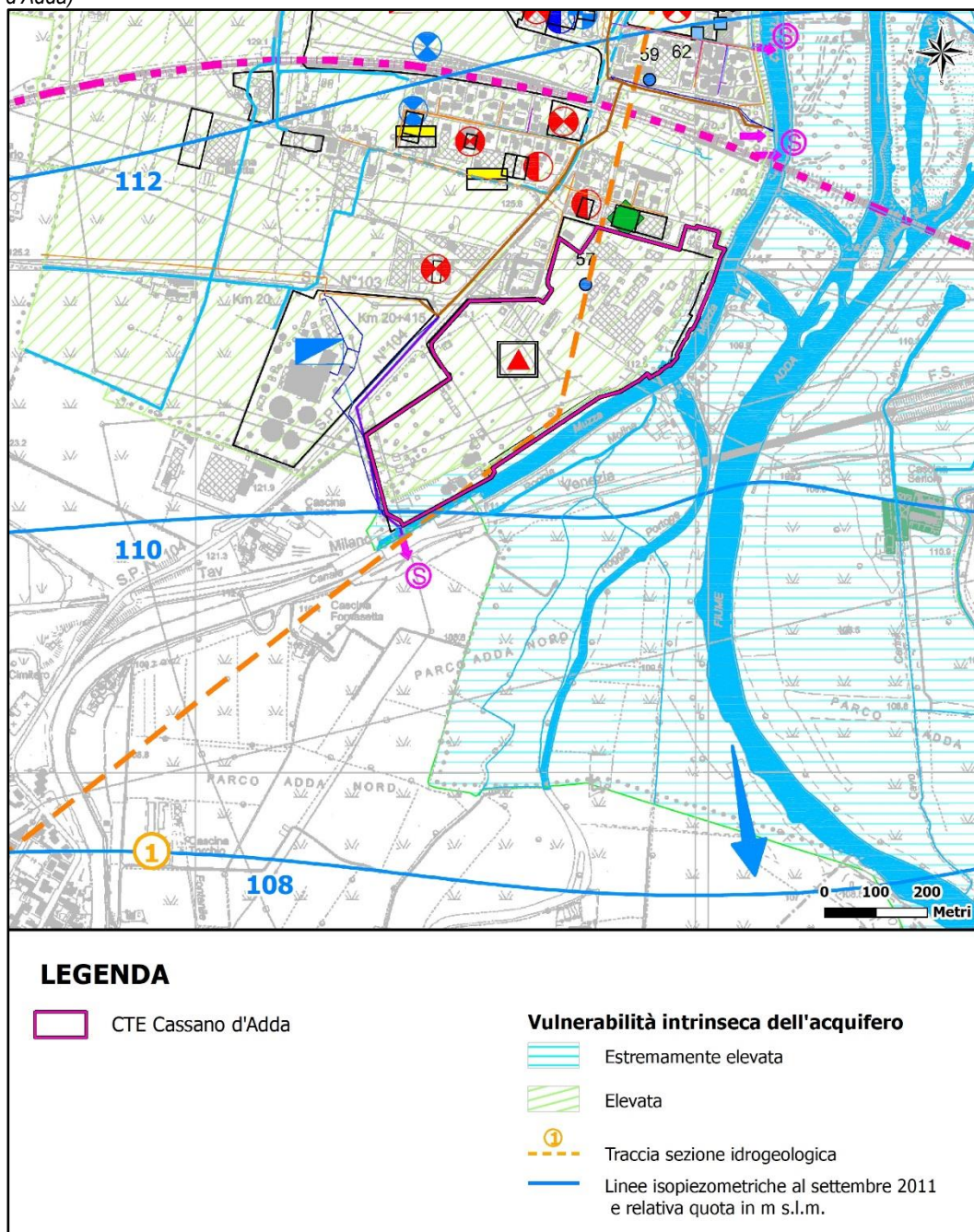


In merito alla situazione idrogeologica di dettaglio nel sottosuolo di Cassano d'Adda, come riportato nella relazione illustrativa della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio di Cassano d'Adda, l'andamento della superficie piezometrica evidenzia l'importante azione di drenaggio/alimentazione esercitata dal Fiume Adda nei confronti dell'acquifero superiore.

Nella seguente Figura 3.2.2b sono riportati gli elementi descrittivi dell'idrogeologia locale, inclusi dell'andamento dell'acquifero freatico (linee isopiezometriche in azzurro) e del grado di vulnerabilità intrinseca dell'acquifero superficiale, che risulta principalmente E = elevato in quanto trattasi di acquifero libero in materiale alluvionale con copertura di esiguo spessore in corrispondenza di depositi fluviali.

Dalla figura si evince che l'area di Centrale è compresa tra l'isopiezia di 110 m e quella di 112 m: considerata la quota media attuale del sito di circa 125 m s.l.m. si ricava una soggiacenza media di circa 14 m dal p.c.

Figura 3.3.2c Stralcio Tavola GEO2 "Caratteri idrogeologici e vulnerabilità dell'acquifero" (PGT Cassano d'Adda)



3.3.3 Modalità di gestione delle sostanze pericolose sopra le soglie di rilevanza in condizioni normali

La Centrale ha implementato e mantiene attivo un Sistema di Gestione Integrato (SGI), certificato secondo le norme UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 45001 e registrato secondo il Regolamento

EMAS. Nell'ambito della documentazione del Sistema integrato, esistono specifiche procedure gestionali e istruzioni operative ambientali e di sicurezza, a garanzia del rispetto delle normative vigenti, atte a prevenire ed evitare ogni contaminazione del suolo e delle acque sotterranee, e volte alla gestione delle sostanze pericolose.

In tutte le aree interessate dalla presenza di manufatti contenenti sostanze pericolose, la rilevazione di eventuali perdite o percolazioni è assicurata dal presidio continuo degli impianti effettuato dal Gestore, secondo le apposite procedure operative implementate nel SGI.

Il presidio è costantemente garantito dal personale d'esercizio in turno e dal personale reperibile, in orario normale giornaliero anche dalle altre funzioni.

Le superfici pavimentate della Centrale sono costantemente ispezionate e mantenute in buono stato di conservazione.

Inoltre, i controlli periodici effettuati presso l'installazione assicurano l'integrità dei serbatoi, dei relativi bacini di contenimento e delle linee di trasferimento delle sostanze oggetto della presente valutazione.

Di seguito vengono espone le modalità di gestione operativa delle sostanze la cui classe di appartenenza ha superato le soglie di rilevanza indicate dall'Allegato 1 del D.M. 95/19 (si vedano Tabelle 3.2d-f) e una descrizione dei relativi stoccaggi.

3.3.3.1 Ammoniaca (25-35%)

L'Ammoniaca è utilizzata come alcalinizzante in additivazione al ciclo del vapore.

Il prodotto viene acquistato in fusti da 25 kg che vengono stoccati nell'edificio demi.

I fusti sono introdotti in Centrale dal mezzo di trasporto del fornitore e scaricati da personale formato con muletto e posizionati nella zona dedicata al loro stoccaggio all'interno dell'edificio demi, coperto. I fusti sono posizionati su appositi cassoni dotati di bacini di contenimento. L'edificio demi è pavimentato, dotato di sistema di impermeabilizzazione.

In prossimità dell'edificio demi è presente un kit di emergenza per la delimitazione e l'assorbimento di eventuali sversamenti. Inoltre è presente una griglia di raccolta che confluisce all'impianto ITAR. Tutte le operazioni di trasferimento del prodotto avvengono su area pavimentata.

L'ammoniaca viene caricata mediante pompe nei relativi serbatoi di processo e diluita per essere poi dosata nel ciclo; tali operazioni sono svolte su area pavimentata.

I controlli periodici effettuati dal Gestore assicurano l'integrità dei fusti, bacini di contenimento e linee di trasferimento, secondo le modalità previste nelle procedure operative del SGI.

3.3.3.2 Ammoniaca soluzione 5-24,9%

L'ammoniaca (soluzione 5-24,9%) è impiegata come reagente per l'abbattimento degli NOx nei fumi nel sistema SCR.

L'approvvigionamento del prodotto avviene tramite cisterne; il reagente viene trasferito mediante pompe ai relativi serbatoi di stoccaggio presenti in Centrale.

Lo stoccaggio è in particolare costituito da:

- due serbatoi cilindrici orizzontali con capacità da 40 m³ ciascuno, realizzati in acciaio inox (installati all'interno di un bacino di contenimento di eventuali sversamenti accidentali) per lo stoccaggio di ammoniaca (soluzione 5-24,9%);
- un sistema di pompe di caricamento dei suddetti serbatoi;
- un sistema di pompe di rilancio dell'ammoniaca ai sistemi di vaporizzazione;
- una vasca interrata di raccolta dei drenaggi da 60 m³ di capacità (la raccolta avviene per gravità) provenienti dal bacino di contenimento dei serbatoi di stoccaggio, dalla zona pompe e dall'area di caricamento per contenere eventuali sversamenti da serbatoi o da circuiti.

Gli eventuali sversamenti raccolti nella suddetta vasca di raccolta sono smaltiti da apposita ditta autorizzata.

Tutte le operazioni di trasferimento del prodotto avvengono su area pavimentata e sono controllate dal personale di esercizio in turno.

Ogni serbatoio è direttamente collegato al circuito: il prodotto viene immesso in linea mediante sistemi di iniezione automatizzati. Le linee di adduzione sono a doppia camera, si sviluppano fuori terra su aree pavimentate, consentendo un agevole controllo della tenuta della tubazione e dei giunti, sono inoltre presenti sistemi di rilevazione (nasi per la rilevazione fughe).

I controlli periodici effettuati dal Gestore assicurano l'integrità dei serbatoi, bacini di contenimento e linee di trasferimento, secondo le modalità previste nelle procedure operative del SGI.

3.3.3.3 Olii lubrificanti pericolosi

Gli oli lubrificanti pericolosi sono utilizzati occasionalmente in Centrale, nell'officina e per le manutenzioni.

I fusti sono introdotti in sito dal mezzo di trasporto del fornitore e scaricati da personale di Centrale, formato, con muletto, e posizionati nella zona dedicata al loro stoccaggio all'interno del magazzino oli.

Il magazzino olii è un edificio chiuso, dotato di pavimentazione idonea, collegata alla rete di raccolta e trattamento acque oleose di Centrale.

Le attività di movimentazione e travaso avvengono su superficie pavimentata, da personale addestrato, che adotta tutti gli accorgimenti necessari a garantire condizioni di sicurezza in accordo alle procedure del SGI.

3.3.3.4 Olio dielettrico

L'olio dielettrico è impiegato in Centrale come isolante nei trasformatori di potenza.

Ciascun trasformatore è dotato di propria vasca di contenimento dell'olio che è collettata alla tubazione che porta al trattamento delle acque oleose dell'ITAR di Centrale.

Occasionalmente potrebbero essere presenti fusti stoccati nel deposito olii, su area pavimentata: si veda quanto già descritto al precedente §3.3.3.3.

L'unica attività di movimentazione degli olii dielettrici avviene in caso in cui si presenti la necessità di svuotare i trasformatori per operazioni di manutenzione degli stessi. In tal caso, ove dovesse essere riutilizzato, l'olio viene aspirato mediante pompa e inserito in un contenitore dedicato. Terminata la manutenzione l'olio viene trattato, filtrato e reimpresso nel trasformatore mediante pompa. Tale attività viene svolta da ditta specializzata esterna.

3.3.3.5 Gasolio

Il gasolio è utilizzato esclusivamente per il funzionamento dei due gruppi elettrogeni di emergenza ed eventualmente della motopompa antincendio.

Il gasolio viene approvvigionato tramite autocisterna e viene immesso direttamente all'interno dei serbatoi: tali attività avvengono su area pavimentata in buono stato di conservazione; le operazioni sono condotte secondo le procedure operative del SGI.

Nello specifico, sono presenti 5 serbatoi posizionati in prossimità dei motori delle macchine cui sono destinati, i quali provvedono all'alimentazione di servizi d'emergenza; tutti questi motori sono posizionati all'interno di edifici o aree dotate di idonea pavimentazione. Tutti e cinque i serbatoi sono dotati di bacino di contenimento (due in cemento e tre in materiale metallico).

I serbatoi sono sottoposti a sorveglianza e controlli periodici di tenuta che hanno avuto sempre esito positivo garantendone la mancanza di perdite e contaminazione; si fa presente che si tratta di serbatoi fuori terra, gestiti secondo le migliori prassi operative, per i quali la possibilità di un evento di perdita o sversamento significativo è pertanto remota, essi sono comunque dotati di bacino/vasca di contenimento in metallo o cemento armato.

Nei pressi delle zone di stoccaggio dei serbatoi sono presenti kit di emergenza in grado di delimitare ed assorbire eventuali sversamenti.

3.3.4 Modalità gestionali in caso di emergenze

La Centrale è dotata di un Piano di Emergenza Interno che definisce le modalità di comportamento del personale e di intervento in caso di incidente o contaminazione con sostanze/miscele pericolose, in accordo a quanto previsto nelle procedure operative del SGI.

4 Esiti della Valutazione della possibilità di contaminazione del suolo, sottosuolo e della falda da parte delle sostanze sopra le soglie di rilevanza

La Centrale adotta, come illustrato nei capitoli precedenti, presidi e misure gestionali tali per cui si può ritenere non rilevante il rischio che le sostanze pericolose presenti e gestite in quantità superiori alle soglie stabilite dall'Allegato 1 del DM 95/19 possano determinare contaminazione del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee.

In particolare:

- le sostanze pericolose superiori alle soglie di rilevanza sono conservate in serbatoi/tank fuori terra dotati di bacino di contenimento che ne escludono la dispersione anche in caso di rottura incidentale del serbatoio/tank;
- il volume dei bacini di contenimento risulta adeguato e la loro completa capienza e buona tenuta sono periodicamente controllate dal personale di esercizio in turno;
- i contenitori di ridotta volumetria (es. fusti) sono posizionati su bacini di contenimento posti all'interno di edifici, coperti, pavimentati con sistema di impermeabilizzazione;
- la totalità della superficie della Centrale interessata da attività produttive e dalla movimentazione delle sostanze pericolose, comprese strade e piazzali, è pavimentata;
- la pavimentazione si presenta integra e priva di evidenti rotture e fessurazioni;
- sono condotte ispezioni periodiche sullo stato di conservazione della pavimentazione e dei bacini secondo apposite schede di verifica da parte del personale di esercizio in turno;
- in Centrale è attivo un Sistema di Gestione Ambientale che prevede apposite procedure operative per la gestione delle ordinarie operazioni di movimentazione, stoccaggio e utilizzo delle sostanze pericolose. È altresì presente un'apposita procedura per la gestione delle stesse sostanze in condizioni di emergenza;
- il personale incaricato ha una specifica formazione nella gestione delle operazioni di riempimento dei serbatoi e rifornimento dei mezzi;
- il personale ha una specifica formazione in materia di gestione di sversamenti accidentali di sostanze pericolose ed è dotato degli strumenti e dei materiali necessari per la loro gestione.

5 Presidi e controlli generali a tutela della qualità del suolo e delle acque sotterranee

Nei precedenti capitoli è stata applicata la procedura per la verifica della sussistenza dell'obbligo della presentazione della Relazione di Riferimento riportata nell'Allegato 1 al DM 95/2019. A titolo di completezza della trattazione vengono di seguito riportati i presidi generali adottati nella Centrale a garanzia della tutela del suolo e della falda.

Come detto precedentemente, la totalità della superficie della Centrale interessata da attività produttive e dalla movimentazione delle sostanze pericolose, comprese strade e piazzali, è pavimentata. Le superfici pavimentate della Centrale sono costantemente ispezionate e mantenute in buono stato di conservazione.

I controlli periodici effettuati da A2A gencogas assicurano l'integrità dei serbatoi, dei relativi bacini di contenimento e delle linee di trasferimento.

Così come previsto dalle procedure operative del SGI attuato in Centrale, tutte le operazioni di movimentazione di chemicals sono svolte su superfici pavimentate; gli stoccaggi dei chemicals che possono dar luogo, in caso di perdita, ad un rilascio significativo, sono dotati di bacino di contenimento opportunamente dimensionato. In aggiunta, in corrispondenza dei serbatoi di alcuni chemicals sono collocati appositi kit di materiali assorbenti per il confinamento e la bonifica di eventuali spandimenti accidentali.

Come descritto precedentemente nella Centrale di Cassano d'Adda è presente una rete di raccolta delle acque reflue che garantisce che le acque vengano selettivamente inviate allo specifico trattamento dell'impianto ITAR.

L'impianto di trattamento acque di Centrale è costituito da più vasche e serbatoi sottoposti a controlli ed ispezioni programmate.

6 Conclusioni

Le attività condotte per la valutazione della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee da parte di sostanze pericolose che superano le soglie di rilevanza di cui all'Allegato 1 del DM 95/19 nella Centrale di Cassano d'Adda hanno evidenziato che:

- l'installazione gestisce n.5 sostanze pericolose che contribuiscono al superamento delle soglie di rilevanza stabilite dall'Allegato 1 del DM 95/2019: Ammoniaca (25-35%), Ammoniaca (soluzione 5-24,9%), Olii lubrificanti pericolosi, Olii dielettrici, Gasolio;
- le modalità di stoccaggio, gestione, utilizzo e movimentazione di tali sostanze nel sito della Centrale in cui è mantenuto attivo un SGI registrato EMAS rendono non rilevante il rischio di contaminazione, da parte delle stesse, del suolo e delle acque sotterranee;
- sebbene l'analisi idrogeologica indichi un valore medio-alto di permeabilità del terreno, la tipologia di attività svolta, le modalità di gestione delle sostanze pericolose sopra soglia, nonché i presidi e le procedure gestionali e di controllo adottate consentono di considerare non rilevante il pericolo di rilasci nel suolo e nelle acque sotterranee di tali sostanze.

In conclusione, la valutazione effettuata conferma l'esclusione dalla necessità di procedere alla redazione della Relazione di Riferimento come già riscontrato nell'analisi effettuata nel 2015 ai sensi dell'allora vigente DM 272/2014.

Si segnala infine che in coerenza con le prescrizioni della vigente AIA, il Gestore con prot. 240062 del 13.12.2022 ha trasmesso alle Autorità Competenti il piano di monitoraggio delle acque sotterranee. Le campagne di monitoraggio inizieranno a seguito di approvazione del piano e delle conseguenti attività preparatorie.