

Committente:

ISAB S.r.l.

DM 95/2019 – RELAZIONE DI RIFERIMENTO

Sito:

ISAB S.r.l. – Stabilimento IGCC

Priolo Gargallo (SR)

PROGETTO N.:	CM2200209
DATA:	23 novembre 2022
RAPPORTO N.:	CM2200209/22.01



SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	3
1.1.1	SCOPO DEL LAVORO E PRINCIPALI ASSUNZIONI	4
1.1.2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	5
2	INQUADRAMENTO DEL SITO: ATTIVITÀ PREGRESSE E USO ATTUALE	6
3	INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	7
4	IDENTIFICAZIONE DELLE SOSTANZE PERTINENTI	10
4.1.1	ELENCO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE USATE, PRODOTTO O RILASCIATE NELL'IMPIANTO IGCC ISAB DI PRIOLO GARGALLO (SR)	12
4.1.2	IDENTIFICAZIONE DELLE SOSTANZE PERICOLOSE AVENTI CLASSE DI PERICOLOSITÀ DI CUI ALL'ALLEGATO 1 DEL D.M. 95/2019	13
4.1.3	VALUTAZIONE DELLA RILEVANZA DELLE QUANTITÀ DI SOSTANZE PERICOLOSE AVENTI CLASSI DI PERICOLOSITÀ DI CUI ALL'ALLEGATO 1 DEL D.M. 95/2019 ATTRAVERSO IL CONFRONTO CON LE SPECIFICHE SOGLIE DI RILEVANZA	15
4.1.4	VALUTAZIONE DELLA POSSIBILITÀ DI CONTAMINAZIONE DELLE MATRICI AMBIENTALI SUOLO E ACQUE SOTTERRANEE NEL SITO DELL'INSTALLAZIONE	19
4.1.5	POSSIBILITÀ DI CONTAMINAZIONE IN RELAZIONE ALLE PROPRIETÀ CHIMICO-FISICHE DELLE SOSTANZE PERICOLOSE USATE O PRODOTTE	19
4.1.6	POSSIBILITÀ DI CONTAMINAZIONE IN RELAZIONE ALLE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE-IDROGEOLOGICHE DEL SITO	22
4.1.7	POSSIBILITÀ DI CONTAMINAZIONE IN RELAZIONE ALLE CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO	24
4.1.8	SINTESI DELLE VALUTAZIONI CIRCA LA POSSIBILITÀ DI CONTAMINAZIONE DELLE MATRICI AMBIENTALI SUOLO E ACQUE SOTTERRANEE NEL SITO DELL'INSTALLAZIONE	26
5	SOSTANZE PERICOLOSE PERTINENTI OGGETTO DELLA RELAZIONE DI RIFERIMENTO	27
5.1.1	SOSTANZE PERICOLOSE SINGOLARMENTE PRESENTI IN QUANTITÀ SUPERIORE ALLE SOGLIE DI CUI ALL'ALLEGATO 1 AL D.M. 95/2019	28
5.1.2	SOSTANZE PERICOLOSE ATTUALMENTE PRESENTI NELL'INSTALLAZIONE CHE NELL'AMBITO DI EVENTUALI PROCEDIMENTI DI BONIFICA SONO RISULTATI IN QUANTITÀ SUPERIORI ALLE CSC	30
5.1.3	ELENCO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE "POTENZIALMENTE" PERTINENTI OGGETTO DELLA RELAZIONE DI RIFERIMENTO	31
6	INDIVIDUAZIONE DELLE AREE CONSIDERATE "POTENZIALI" CENTRI DI PERICOLO	33
7	CARATTERIZZAZIONE DEL SUOLO E DELLE ACQUE SOTTERRANEE	35
7.1.1	STATO DI QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE	35
7.1.2	DESCRIZIONE DELLA MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE SOTTERRANEE	3
7.1.3	NUOVA CAMPAGNA DI CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE SOTTERRANEE	3
8	CONCLUSIONI	4

TABELLE FUORI TESTO

Tabella 1 - Censimento delle sostanze pericolose attualmente in uso/presenti in sito

Tabella 2 - Censimento delle sostanze pericolose caratterizzate dalle classi di pericolo individuate dal DM 95/2010 attualmente in uso/presenti in sito

ALLEGATI

Allegato 1 Planimetria delle sostanze pericolose potenzialmente pertinenti e dei potenziali centri di pericolo con indicazione della direzione di flusso della falda e dei piezometri di monitoraggio

1 INTRODUZIONE

La società ISAB S.r.l. ha incaricato la scrivente società Petroltecnica S.p.A. per redazione della Relazione di Riferimento ai sensi del DM 95/2019 per l'impianto di gassificazione a ciclo combinato IGCC ubicato nel comune di Priolo Gargallo (SR).

La presente relazione è stata elaborata sulla base dei dati e delle informazioni forniti dai referenti dell'impianto IGCC e tutte le assunzioni funzionali alle valutazioni effettuate sono state condivise con ISAB S.r.l.

La Società ISAB S.r.l. (di seguito ISAB) è autorizzata all'esercizio dell'impianto di gassificazione a ciclo combinato IGCC sito nel comune di Priolo Gargallo (SR) con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata con **Decreto del Ministro della Transizione Ecologica n. DEC-MIN-0000104 del 09 marzo 2022** (riesame complessivo dell'AIA rilasciata con decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. DVA-DEC-2010-0000359 del 31 maggio 2010).

In data 6 gennaio 2011 è entrata in vigore la nuova Direttiva nota con l'acronimo "IED" (Industrial Emission Directive) 2010/75/UE sulle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) con lo scopo di proseguire nel processo di riduzione delle emissioni delle installazioni industriali, e accorpate in un unico provvedimento sette Direttive comunitarie, tra cui la Direttiva 2008/1/CE nota con l'acronimo IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control).

Tale Direttiva introduce disposizioni che si riferiscono alla chiusura e alla bonifica del sito ove è insediato l'impianto soggetto alla disciplina dell'AIA ed introduce, per i soggetti interessati da rilascio di AIA, il concetto di "Relazione di Riferimento".

Le nuove disposizioni sono state recepite a livello nazionale dal D.Lgs. 46/2014, che ha introdotto nel D.Lgs. 152/2006 l'obbligo di redigere una "Relazione di Riferimento" sullo stato di qualità di suolo e sottosuolo.

Dal 10 settembre 2019 è in vigore il Decreto Ministeriale n. 95 del 15 aprile 2019, che definisce le modalità di redazione della Relazione di Riferimento prevista dal D.Lgs. n. 46/2014.

L'obiettivo di suddetto Decreto, con esclusivo riferimento alla presenza di sostanze pericolose pertinenti, consiste nella valutazione di una possibile contaminazione del suolo e delle acque di falda riscontrabile al momento della cessazione dell'attività causata dall'esercizio dell'impianto durante il ciclo di vita.

Il D.M. 95/2019 identifica, tra i soggetti obbligati alla presentazione della Relazione di Riferimento (art.3, comma 1, lettera b) gli impianti di cui al punto 2 dell'Allegato XII¹, alla Parte seconda, del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ove tali impianti siano alimentati, anche solo parzialmente, da combustibili diversi dal gas naturale.

Il gestore dell'impianto di gassificazione a ciclo combinato IGCC di ISAB, pertanto, rientra tra i soggetti obbligati alla presentazione della Relazione di Riferimento in quanto l'attività svolta presso il sito di Priolo Gargallo appartenente alla categoria IPPC 1.1 - *Combustione di combustibili in installazione con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 50 MW* ed è soggetto ad AIA Statale in quanto ricadente nel punto 2, Allegato XII, Parte seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - *Centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW*.

In particolare, l'unità a Ciclo Combinato (Unità 4000) è costituita da due treni (CCU1 e CCU2)

¹ Centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW;

ciascuno costituito da una turbina a gas, una caldaia a recupero e una turbina a vapore per un totale di circa 593 MWt installati.

Inoltre, il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica n. DEC-MIN-0000104 del 09 marzo 2022 di riesame AIA, pubblicato nella G.U. n. 67 del 21/03/2022, all'articolo 3, comma 4 prevede che *“il Gestore, entro 3 mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art.9, comma 5, presenta la relazione di riferimento conformemente con quanto previsto dal decreto ministeriale del 15 aprile 2019 n.95”*.

Per quanto sopra si rende necessaria la redazione della presente Relazione di Riferimento, contenente le informazioni sullo stato di qualità di suolo e acque sotterranee con esclusivo riferimento alla presenza di sostanze pericolose pertinenti (come definite nell'Allegato 1 al D.M. 95/2019).

1.1.1 SCOPO DEL LAVORO E PRINCIPALI ASSUNZIONI

La presente Relazione di Riferimento è redatta ai sensi del Decreto Ministeriale 15 aprile 2019, n. 95 (in seguito D.M. 95/2019) con lo scopo di presentare le informazioni sullo stato di qualità del suolo e delle acque sotterranee, con esclusivo riferimento alla presenza di sostanze pericolose pertinenti.

In primo luogo, quindi, si è proceduto con la verifica della presenza di sostanze pericolose pertinenti, secondo quanto previsto dall'Allegato 1 al D.M. 95/2019, tra quelle usate, prodotte o rilasciate dall'installazione, così come sinteticamente riportato nel seguito:

- valutazione della presenza di sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione con corrispondenti indicazioni di pericolo H ai sensi del Regolamento CLP 1272/2008, e relativa attribuzione alla rispettiva classe di raggruppamento come da Allegato 1 del D.M. 95/2019;
- valutazione della quantità di sostanze pericolose di cui al punto precedente attraverso il confronto con specifiche soglie di rilevanza indicate nel D.M. 95/2019;
- valutazione, per le sostanze oggetto di superamento soglia, della possibilità di contaminazione suolo/acque sotterranee in base alle proprietà chimico-fisiche delle sostanze, alle caratteristiche geologiche/idrogeologiche del Sito e alle modalità di gestione delle stesse sostanze all'interno dell'impianto.

Nel caso in cui al termine di tale procedura si evidenzi la possibilità di contaminazione delle acque sotterranee e del suolo, si procederà, per le sostanze pericolose pertinenti individuate, alla redazione della Relazione di Riferimento, i cui contenuti minimi, oltre a quanto sopra riportato, sono nel seguito descritti (Allegato 2 al D.M. 95/2019):

- descrizione delle attività pregresse, dell'uso attuale e delle destinazioni d'uso futuro del sito;
- informazioni generali riguardanti il contesto geologico/idrogeologico del sito;
- con esclusivo riferimento alle sostanze pericolose pertinenti individuate:
 - o identificazione e delimitazione cartografica dei centri di pericolo (zone in cui, sulla base della struttura e dell'organizzazione dell'installazione, vi è una probabilità che le sostanze pericolose pertinenti entrino in contatto con il suolo o le acque sotterranee);
 - o indicazione dello stato attuale di qualità del suolo e delle acque sotterranee, utilizzando misurazioni non anteriori a 24 mesi per il suolo e 12 mesi per le acque a decorrere dalla presentazione della Relazione di Riferimento;
 - o valutazione dei dati disponibili a caratterizzare lo stato attuale del suolo e delle acque sotterranee (indagini già effettuate ai sensi del D.Lgs.152/2006), con illustrazione delle modalità con cui sono effettuate le misurazioni;

- ove non sufficienti le informazioni di cui al punto precedente, elaborazione di un Piano di Indagine finalizzato ad eseguire nuove misure da effettuare sul suolo e acque sotterranee al fine di caratterizzare le due matrici (suolo, acque sotterranee) e definirne lo stato di qualità.

I criteri operativi adottati sono descritti nei seguenti paragrafi; di seguito si sintetizzano i principali:

- indicazioni di pericolo “H” delle sostanze: si è fatto riferimento alle Schede di Sicurezza (SDS);
- dati di quantità delle sostanze: sono state considerate le quantità alla massima capacità produttiva così come indicate in AIA (ad esempio scheda B.1.2) e/o fornite da ISAB;
- verifica soglia: in caso di indicazioni di pericolo “H” di appartenenza a più classi del D.M. 95/2019, si è operata la somma dei quantitativi per ogni classe;
- non sono stati considerati, in quanto non rientrano nel campo di applicazione del D.M. 95/2019:
 - i rifiuti (non rientrano nella definizione di “sostanze”);
 - gli scarichi idrici (se non per una generale descrizione della loro gestione);
 - le emissioni in atmosfera.

Completato quanto previsto in Allegato 1, in caso di presenza di sostanze pericolose pertinenti si potrà procedere alle successive valutazioni di cui all’Allegato 2 del D.M. 95/2019.

1.1.2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

La documentazione di riferimento fornita da ISAB e utilizzata per la redazione della presente relazione è la seguente:

- autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l’esercizio dell’impianto di gassificazione a ciclo combinato IGCC, rilasciata con Decreto del Ministro della Transizione Ecologica n. DEC-MIN-0000104 del 09 marzo 2022;
- scheda AIA B.1.2 “Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)”;
- scheda B13 “Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi”;
- schede di Sicurezza (SDS) delle sostanze;
- planimetria AIA B 22 “Planimetria dello Stabilimento con individuazione delle aree per lo stoccaggio di materie prime e rifiuti”;
- planimetria con indicazione dei pozzi/piezometri oggetto di monitoraggio;
- report Tecnico Annuale di Monitoraggio delle Acque di Falda - anno 2021.

2 INQUADRAMENTO DEL SITO: ATTIVITÀ PREGRESSE E USO ATTUALE

L'impianto IGCC di Priolo Gargallo si sviluppa lungo la costa orientale della Sicilia, tra Catania e Siracusa e si localizza nella parte meridionale del Polo Industriale Augusta – Priolo (Area di Sviluppo Industriale della Sicilia Orientale).

Il territorio circostante l'impianto si presenta a carattere prevalentemente industriale con rara presenza di abitazioni. I centri abitati più prossimi sono Priolo Gargallo a una distanza di circa 3 km in direzione Nord-Ovest e la frazione di Belvedere a una distanza di circa 4 km in direzione Sud.

L'installazione occupa un'area di circa 935.063 m²; l'accesso è garantito dalla S.P. n. 114 (ex S.S. n.114) Siracusa-Priolo.

Le attività per la costruzione del complesso denominato Integrated Gasification Combined Cycle (IGCC), di proprietà ISAB sono iniziate nel settembre 1996, mentre l'esercizio è iniziato nell'aprile 2000. Nell'area in cui attualmente sorge tale complesso erano precedentemente svolte attività di tipo essenzialmente agricolo. In seguito alla costruzione della Raffineria ISAB, ma prima della costruzione del complesso IGCC, nell'area erano presenti solo alcuni manufatti in parte afferenti le attività della Raffineria ISAB e in parte di altre proprietà.

Il Complesso IGCC ha lo scopo di produrre energia elettrica, idrogeno e vapore sfruttando i residui pesanti derivanti dai processi di raffinazione condotti nella Raffineria ISAB.

Mediante il processo di gassificazione l'asfalto non utilizzabile tal quale come combustibile, a causa dell'elevato contenuto di zolfo, metalli pesanti e idrocarburi naftenici, viene trasformato in gas di sintesi (syngas), combustibile a bassissimo contenuto di zolfo (gas costituito da CO e H₂), che viene impiegato nello stesso Complesso IGCC per alimentare le turbine a gas del ciclo combinato per la produzione di energia elettrica. I prodotti ottenuti dal Complesso IGCC sono:

- energia elettrica, mediante cogenerazione;
- gas di sintesi ("syngas"), da cui a sua volta è possibile ottenere idrogeno;
- concentrato di vanadio;
- zolfo.

In Figura 1 si riporta uno stralcio dell'estratto topografico e uno stralcio dell'ortofoto con l'ubicazione dell'impianto IGCC.

Figura 1 – Ubicazione impianto IGCC



3 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

L'impianto, in quanto inserito all'interno del perimetro del Sito di Interesse Nazionale di Priolo, ha predisposto ed effettuato nel tempo diversi piani di indagine di suolo, sottosuolo ed acque sotterranee, al fine di gestire secondo la normativa vigente per le bonifiche gli eventuali superamenti di legge.

Nell'area del complesso sono state condotte le seguenti campagne di indagini:

- 1993 - campagna di indagine volta a verificare le caratteristiche geotecniche del sottosuolo del sito prima della realizzazione dello stabilimento;
- 1994 - indagine volta a verificare un eventuale stato di contaminazione del terreno su un'area occupata da un magazzino e da un deposito di rifiuti pertinenti alle attività della limitrofa Raffineria ISAB;
- 1998 - piano di indagini ambientali al fine di valutare lo stato di eventuale contaminazione del terreno e delle acque sotterranee;
- 2000-2002 - monitoraggio e campionamento delle acque sotterranee;
- 2003-2006 - indagini integrative, monitoraggio e campionamento delle acque sotterranee, caratterizzazione idrogeologica. In particolare, nel periodo maggio-settembre 2006, sono state eseguite le attività di caratterizzazione ambientale nell'ambito della maglia d'indagine 50x50m (per le aree industrializzate) e a maglia 100x100m (per le aree non industrializzate) recependo le prescrizioni ricevute nella Conferenza dei Servizi "decisoria" del 28 febbraio 2005.

La prima campagna di indagini, volta alla caratterizzazione geotecnica del sito, non ha fornito dati utili dal punto di vista ambientale; la seconda campagna ha evidenziato l'assenza di alcune sostanze contaminanti potenzialmente presenti nel sottosuolo (fenoli, oli minerali, solventi organici clorurati, idrocarburi aromatici e polinucleoaromatici, PCB) in corrispondenza di alcuni campioni di terreno prelevati per l'effettuazione di indagini geotecniche.

La terza campagna di indagine ambientale ha avuto lo scopo di monitorare lo stato del sottosuolo prima dell'inizio dell'attività industriale ed i risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni di terreno e di acque sotterranee hanno evidenziato in tutti i casi, per tutti i parametri analizzati, concentrazioni minori del relativo VCLA (DM 471/99).

Con la quarta campagna, il Gestore ha proceduto ad un monitoraggio delle acque sotterranee presso i pozzi presenti nello stabilimento nel periodo compreso tra giugno 2000 e novembre 2002. Il monitoraggio delle acque sotterranee è stato condotto, utilizzando la rete di monitoraggio delle acque sotterranee composta dai 10 piezometri (BH1÷BH10), installati nel 1998. Per tutti i parametri considerati, in tutti i campioni prelevati, le concentrazioni rilevate sono risultate conformi ai valori limite di riferimento (VCLA) previsti dal DM 471/99.

A seguito di tali risultati e sulla base dei risultati della modellazione di trasporto dei contaminanti presenti in sito nelle acque di falda eseguita con la quinta campagna di indagine integrativa, è stato verificato che esiste il rischio di migrazione a valle.

Per questo motivo il Gestore ha proposto l'installazione di un sistema di messa in sicurezza d'emergenza, costituito da un sistema di emungimento e trattamento dell'acqua emunta (Pump & Treat). La barriera di pozzi è stata posizionata sul confine sud-orientale di IGCC, poiché la contaminazione interessa questa porzione dell'area proprio al confine della proprietà.

La configurazione ottimale proposta viene raggiunta con l'attivazione di n.8 pozzi di emungimento per una portata media pari a circa 35-40 m³/d.

La barriera idraulica (impianto integrativo di emungimento delle acque sotterranee) è stata messa in servizio nel mese di novembre 2012; le acque emunte vengono convogliate all'Unità 3400 per essere riutilizzate nel ciclo produttivo attivo in Stabilimento.

Il sistema così configurato, è in grado di ottenere un'area di cattura che ricopre l'intera area dello stabilimento in cui è stata riscontrata la contaminazione da idrocarburi clorurati.

A seguito della presenza di prodotto idrocarburico in fase separata riscontrata all'interno dei pozzi di monitoraggio denominati BH1, BH7, SIE/PM65 ubicati in prossimità degli impianti 3000 e 3200 (evento incidentale ai sensi dell'art. 242 D.Lgs. 152/06 occorso in data 26 ottobre 2015), sono stati realizzati 10 sondaggi ambientali, attrezzati a piezometro, tra novembre 2015 e aprile 2017 e si è proceduto all'attrezzamento di skimmer passivi e di pompe pneumatiche in 2 piezometri collegati ad un bulk di stoccaggio da 3m³.

Infine a seguito del rinvenimento del trafilamento di prodotto dall'oleodotto denominato "16 Chiari", tra aprile 2016 e novembre 2017 nell'area nord di IGCC (zona Varco 2) è stato realizzato un impianto di emungimento costituito da 3 piezometri attrezzati con pompe pneumatiche, 2 piezometri con pompe elettrosommerse e skimmer attivi. Esso colletta le acque di falda in 2 serbatoi da 5 mc/cad e 1 serbatoio per lo stoccaggio del prodotto libero recuperato.

Dai risultati dei monitoraggi delle acque di falda effettuati da ISAB Energy dal 2007 è possibile desumere un miglioramento nel tempo della qualità delle acque di falda, sostanzialmente riconducibile alle azioni messe in atto dalla Società ed in particolare agli interventi sulle reti fognarie e al potenziamento della messa in sicurezza.

Il Gestore ritiene altresì utile evidenziare che i parametri quali cloroformio e tetracloroetilene non possono essere collegati al processo produttivo né direttamente (in relazione all'assenza di tali parametri nei chemicals in uso) né come prodotti di decomposizione (cloroformio e tetracloroetilene si producono per riscaldamento di una miscela di cloro e metano o cloruro di metile ad una temperatura di 400-500°C).

Tutte le attività sopra descritte sono state intraprese al fine di gestire secondo la normativa vigente per le bonifiche i superamenti di legge riscontrati.

A completamento di quanto descritto si comunica che l'ultima campagna di monitoraggio eseguita nel mese di dicembre 2021 su n. 69 pozzi/piezometri di monitoraggio delle acque sotterranee all'interno dello Stabilimento IGCC di Priolo Gargallo ha evidenziato i seguenti superamenti delle CSC di riferimento (Tabella 2, Allegato 5, parte quarta, titolo V del D.Lgs 152/06):

- n.1 superamento per il parametro **Ferro** (CSC = 200 µg/l) in P11;
- n.2 superamenti per il parametro **Nichel** (CSC = 20 µg/l) in BH5, P20;
- n. 20 superamenti per il parametro **Manganese** (CSC = 50 µg/l) in BH1, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P18, P19, P20, P21, PM6, PM7, SIE-PM65, P1-VR2, P2-VR2, P4-VR2, P9-VR2, P10-VR2, P11-VR2;
- n. 14 superamenti per il parametro **Benzene** (CSC = 1 µg/l) in BH1, P6, P18, P19, PM7, PM8, PM17, SIE-PM65, P2-VR2, P3-VR2, P4-VR2, P8-VR2, P9-VR2, P10-VR2;
- n. 2 superamenti per il parametro **Etilbenzene** (CSC = 50 µg/l) in P3-VR2, P9-VR2;
- n. 6 superamenti per il parametro **Toluene** (CSC = 15 µg/l) in PM8, P2-VR2, P3-VR2, P4-VR2, P8-VR2, P9-VR2;
- n. 9 superamenti per il parametro **p-Xilene** (CSC = 10 µg/l) in P6, P18, PM8, P2-VR2, P3-VR2, P4-VR2, P8-VR2, P9-VR2, P10-VR2;
- n. 1 superamento per il parametro **Benzo(a)antracene** (CSC = 0,1 µg/l) in PM8;

- n. 1 superamento per il parametro **Crisene** (CSC = 5 µg/l) in P6;
- n. 2 superamenti per il parametro **Benzo(b)fluorantene** (CSC = 0,1 µg/l) in P6, PM8;
- n. 2 superamenti per il parametro **Benzo(ghi)perilene** (CSC = 0,01 µg/l) in P6, P8-VR2;
- n. 2 superamenti per il parametro **Benzo(a)pirene** (CSC = 0,01 µg/l) in P6, PM8;
- n. 2 superamenti per il parametro **Indeno(1,2,3-cd)pirene** (CSC = 0,1 µg/l) in P6, PM8;
- n. 2 superamenti per il parametro **Dibenzo(a,h)antracene** (CSC = 0,01 µg/l) in P6, PM8;
- n. 2 superamenti per il parametro **Sommatoria policiclici aromatici** (CSC = 0,1 µg/l) in P6, PM8;
- n.11 superamenti per il parametro **Triclorometano** (CSC = 0,15 µg/l) in P4, P14, PM4, PM10, PM12, PM17, P2-VR2, P3-VR2, P6-VR2, P10-VR2, P11-VR2;
- n. 2 superamenti per il parametro **Tricloroetilene** (CSC = 1,5 µg/l) in P14, PM12;
- n.1 superamento per il parametro **Sommatoria organoalogenati** (CSC = 10 µg/l) in P3-VR2;
- n.1 superamento per il parametro **1,2-Dicloropropano** (CSC = 0,15 µg/l) in PM12;
- n.1 superamento per il parametro **Bromodichlorometano** (CSC = 0,17 µg/l) in SIE-PM65;
- n.13 superamenti per il parametro **Idrocarburi totali (n-esano)** (CSC = 350 µg/l) in BH1, P6, P18, P19, PM8, SIE-PM65, P1-VR2, P2-VR2, P3-VR2, P4-VR2, P8-VR2, P9-VR2, P10-VR2.

4 IDENTIFICAZIONE DELLE SOSTANZE PERTINENTI

L'art. 3, comma 1, lettera b) del D.M. 95/2019 stabilisce, per gli impianti di cui al punto 2² dell'Allegato XII, alla parte seconda, del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ove tali impianti siano alimentati, anche solo parzialmente, da combustibili diversi dal gas naturale, l'obbligo di presentare la Relazione di Riferimento.

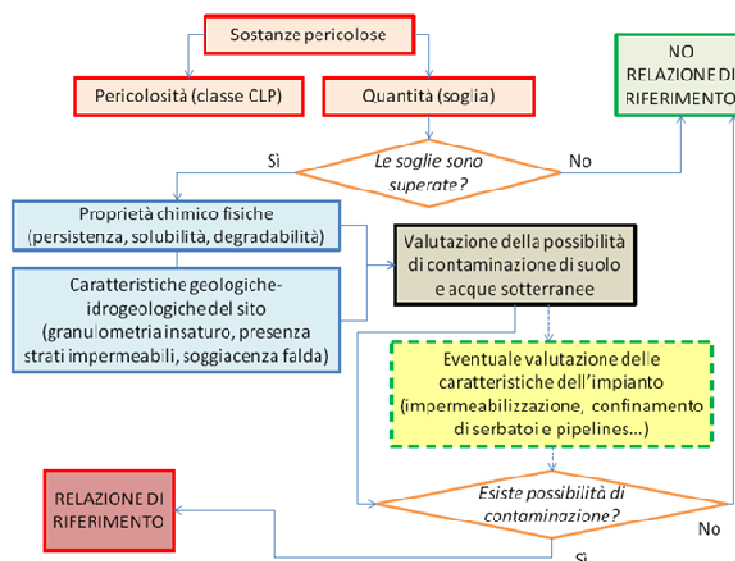
La Relazione di Riferimento deve contenere informazioni sullo stato di qualità del suolo e delle acque sotterranee, con riferimento alla presenza delle specifiche sostanze individuate come pericolose pertinenti all'esito della procedura di cui all'Allegato 1 del D.M. 95/2019.

Tale procedura, rappresentata nel diagramma di flusso riportato nella seguente Figura 2, si articola nelle seguenti fasi:

- valutazione della presenza di sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione con relativa/e frase/i H (identificatore/i di pericolo) ai sensi del Regolamento CLP 1272/2008 e attribuzione alla rispettiva classe di raggruppamento come da Allegato 1 del D.M. 95/2019;
- valutazione delle sostanze pericolose le cui indicazioni di pericolo "H" risultano di interesse in relazione alle quattro classi di raggruppamento indicate dal D.M. 95/2019;
- confronto dei quantitativi delle sostanze alla massima capacità produttiva, sommati per ogni classe, con i valori soglia indicati dal D.M. 95/2019;
- in caso di superamento di soglia, per le sostanze pericolose così individuate (appartenenti alla classe oggetto di superamento) si procede alla valutazione della possibilità di contaminazione in base alle proprietà chimico-fisiche delle sostanze stesse, alle caratteristiche idrogeologiche del sito ed alla loro modalità di gestione.

A valle del processo di cui sopra, vengono individuate le cosiddette "sostanze pertinenti" oggetto della Relazione di Riferimento.

Figura 2 – Diagramma di flusso per l'individuazione sostanze pericolose pertinenti



L'identificazione delle sostanze pericolose pertinenti consiste nel verificare se l'installazione usa,

² 2) Centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MWt;

produce o rilascia sostanze pericolose in base alla classificazione del regolamento (CE) n.1272/2008, nonchè se le sostanze usate, prodotte o rilasciate, determinano la formazione di prodotti intermedi di degradazione pericolosi in base alla citata classificazione.

In ottemperanza a quanto previsto dal D.M. 95/2019, la fase successiva prevede la stima delle quantità delle sostanze pericolose potenzialmente utilizzate/prodotte/rilasciate dall'installazione alla massima capacità produttiva autorizzata nell'AIA in vigore, e nel caso in cui vi sia la presenza di più sostanze pericolose, di sommare le quantità di sostanze appartenenti alla stessa classe di pericolosità. Il valore così ottenuto, per ciascuna classe di pericolosità, deve essere confrontato con i valori soglia indicati dal D.M. 95/2019, così come riepilogati nella successiva Tabella 1.

Tabella 1 Soglie di rilevanza (D.M. 95/2019 – Allegato 1)

Classe*	Indicazione di pericolo secondo il Reg. (CE) n.1272/2008	Soglia kg/anno o dm³/anno
1	H350, H350(i), H351, H340, H341	≥ 10
2	H300, H304, H310, H330, H360 (d), H360(f), H361(f), H361(fd), H400, H410, H411	≥ 100
	R54, R55, R56, R57	
3	H301, H311, H331, H370, H371, H372	≥ 1.000
4	H302, H312, H332, H412, H413	≥ 10.000
	R58	
* 1. Sostanze cancerogene e/o mutagene (accertate o sospette) 2. Sostanze letali, sostanze pericolose per la fertilità o per il feto, sostanze tossiche per l'ambiente 3. Sostanze tossiche per l'uomo 4. Sostanze pericolose per l'uomo e/o per l'ambiente		

Nel caso di superamento delle suddette soglie il Gestore, per le sostanze che hanno concorso al raggiungimento delle soglie, procede alla fase successiva che prevede che venga effettuata una valutazione della reale possibilità di contaminazione tenendo conto delle:

- proprietà chimico-fisiche delle sostanze pericolose (es. persistenza, solubilità, degradabilità,...);
- caratteristiche geo-idrogeologiche del sito dell'installazione;
- misure di gestione delle sostanze pericolose a protezione del suolo e delle acque sotterranee.

Se al termine della valutazione emerge che vi è l'effettiva possibilità di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee, si intende verificata la presenza di sostanze pericolose pertinenti e la sussistenza dell'obbligo di procedere alla redazione della Relazione di Riferimento in relazione a tali sostanze.

Il D.M. 95/2019 nell' Allegato 1, ha inoltre previsto che per gli impianti di cui all'articolo 3, comma 1, lettere a) e b), categorie in cui rientra anche l'Impianto IGCC ISAB di Priolo Gargallo (SR), non può in alcun caso essere esclusa la pertinenza delle seguenti sostanze pericolose:

- le sostanze, tra quelle attualmente presenti nell'installazione che, nell'ambito di eventuali

procedimenti di bonifica, sono risultate presenti in quantità superiore alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

- le sostanze (escluse quelle allo stato gassoso in condizioni di temperatura e pressione ambiente) singolarmente presenti in quantitativi superiori alle soglie per classe di pericolosità di cui alla Tabella 1.

Nei successivi paragrafi si riportano gli esiti delle verifiche effettuate per l’Impianto IGCC ISAB di Priolo Gargallo (SR).

4.1.1 ELENCO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE USATE, PRODOTTO O RILASCIATE NELL’IMPIANTO IGCC ISAB DI PRIOLO GARGALLO (SR)

La prima fase della valutazione ha comportato la definizione dell’elenco delle **sostanze pericolose** utilizzate/prodotte/rilasciate presso l’Impianto IGCC ISAB di Priolo Gargallo e nella raccolta/analisi delle relative Schede di Sicurezza.

Vengono identificate come sostanze pericolose per l’uomo e per l’ambiente quelle definite dal Regolamento CE n.1272/2008 – Art. 3 che cita: *“Una sostanza o miscela che corrisponde ai criteri relativi ai pericoli fisici, per la salute o per l’ambiente definiti nelle parti da 2 a 5 dell’Allegato I è considerata pericolosa ed è classificata nelle rispettive classi di pericolo contemplate in detto Allegato. Qualora nell’Allegato I le classi di pericolo siano differenziate in base alla via di esposizione o alla natura degli effetti, la sostanza o miscela è classificata secondo tale differenziazione.”*

Non sono state considerate ai fini delle verifiche di cui all’Allegato 1 del D.M. 95/2019:

- le emissioni: con il termine “emissioni” si intendono gli scarichi idrici e le emissioni in atmosfera; ai fini dell’attuazione del D.M. 95/2019 tali sostanze non saranno incluse nel calcolo delle soglie;
- le sostanze di laboratorio: le sostanze pericolose utilizzate sono stoccate in ambiente areato suddiviso per tipologie di sostanze; le minime quantità di uso frequente sono conservate nel laboratorio sotto cappa se solventi o in armadi se reagenti; in considerazione delle modalità di gestione e dei modesti quantitativi interessati, tali sostanze non sono considerate nel presente screening;
- i rifiuti: per definizione non sono considerati “sostanze”; ai fini dell’attuazione del D.M. 95/2019 tali sostanze non saranno incluse nel calcolo delle soglie.

Per ciascuna sostanza gestita (usata, prodotta o movimentata) nel complesso IGCC è stata quindi analizzata la Scheda di Sicurezza dalla quale sono state desunte le indicazioni di pericolo (frasi H).

La Tabella 1 fuori testo mostra l’elenco di tutte le sostanze pericolose (fonte Scheda AIA B.1.2 e Schede di Sicurezza) gestite entro il perimetro dell’installazione che saranno oggetto di studio al fine della valutazione dell’eventuale pertinenza.

Complessivamente sono state individuate n. 36 sostanze pericolose aventi classi di pericolo di cui al Regolamento CE n.1272/2008 (cfr. Tabella 1 fuori testo).

4.1.2 IDENTIFICAZIONE DELLE SOSTANZE PERICOLOSE AVENTI CLASSE DI PERICOLOSITÀ DI CUI ALL'ALLEGATO 1 DEL D.M. 95/2019

In base ai criteri presenti nell'Allegato 1 al D.M. 95/2019, per ciascuna sostanza pericolosa individuata nel precedente paragrafo, sono state quindi identificate le sostanze pericolose di interesse per la redazione della presente Relazione di Riferimento.

In particolare, rispetto all'elenco complessivo delle sostanze pericolose gestite entro il perimetro dell'Impianto IGCC ISAB di Priolo Gargallo **solo 19 sostanze risultano caratterizzate da classi di pericolo di cui all'Allegato 1 al D.M. 95/2019** (cfr. Tabella 2 fuori testo).

La successiva Tabella 2 fornisce l'elenco e l'indicazione della classe di pericolosità previste dal **D.M. 95/2019 delle sostanze pericolose** usate/prodotte/rilasciate dall'installazione che saranno oggetto di studio nella successiva trattazione.

Tabella 2 Elenco sostanze usate/prodotte/rilasciate dall'impianto caratterizzate da classi di pericolo di cui al D.M. 95/2019

	Sostanze pericolose	Frasi di pericolosità (H) previste nelle classi	Classe di appartenenza, Allegato 1 DM 272/14
1	VVR (RESIDUO VACUUM DA VISBREKING)	H332 H350 H361 H373 H410	H350 - classe 1 H361 - classe 1 H410 - classe 2 H332 - classe 4
2	LCO	H226 H304 H315 H332 H350 H373 H410	H350 - classe 1 H304 - classe 2 H410 - classe 2 H332 - classe 4
3	Virfgin Nafta	H224 H304 H315 H336 H340 H350 H361 H411	H340 - classe 1 H350 - classe 1 H304 - classe 2 H361 - classe 2 H411 - classe 2
4	Olio Diatermico - Therminol® 66	H413	H413 - classe 4
5	Soluzione ammoniacale 25%	H314 H412 H335	H412 - classe 4
6	Ipoclorito di sodio	H314 H400	H400 - classe 2
7	Antischiuma - CHIMEC 8047 HF ND	H336 H411	H411 - classe 2
8	Deossigenante - CHIMEC 3015	H302 H318	H302 - classe 4

	Sostanze pericolose	Frasi di pericolosità (H) previste nelle classi	Classe di appartenenza, Allegato 1 DM 272/14
9	Inibitore di corrosione - CHIMEC 1464	H302 H314 H319 H373	H302 - classe 4
10	Inibitore di corrosione - CHIMEC 1867	H302 H314 H317 H335 H412	H302 - classe 4 H412 - classe 4
11	MDEA ricca di H ₂ S	H220 H330 H302 H314 H400	H400 - classe 2 H330 - classe 2 H302 - classe 4
12	CONCENTRATO DI VANADIO	H302 H332 H319 H334 H317 H341 H350 H360 H372 H412	H302 - classe 4 H332 - classe 4 H341 - classe 1 H350 - classe 1 H360 - classe 2 H372 - classe 3 H412 - classe 4
13	AMMONIACA ANIDRA	H221 H331 H314 H400 H280	H400 - classe 2 H331 - classe 3
14	Gasolio	H226 H304 H315 H332 H351 H373 H411	H351 - classe 1 H304 - classe 2 H411 - classe 2 H332 - classe 4
15	OLIO COMBUSTIBILE BTZ (Start up Gassificazione e forno HOT OIL)	H332 H350 H361 H373 H410	H350 - classe 1 H361 - classe 2 H410 - classe 2 H332 - classe 4
16	OLIO COMBUSTIBILE ATZ (denso e fluido)	H332 H350 H361 H373 H410	H350 - classe 1 H361 - classe 2 H410 - classe 2 H332 - classe 4
17	Wet Syngas	H220 H331 H360	H360 - classe 2 H331 - classe 3
18	Dry Syngas	H220 H330 H360	H330 - classe 2 H360 - classe 2

	Sostanze pericolose	Frasi di pericolosità (H) previste nelle classi	Classe di appartenenza, Allegato 1 DM 272/14
19	Off Gas	H220 H330 H360	H330 - classe 2 H360 - classe 2

4.1.3 VALUTAZIONE DELLA RILEVANZA DELLE QUANTITÀ DI SOSTANZE PERICOLOSE AVENTI CLASSI DI PERICOLOSITÀ DI CUI ALL'ALLEGATO 1 DEL D.M. 95/2019 ATTRAVERSO IL CONFRONTO CON LE SPECIFICHE SOGLIE DI RILEVANZA

Per ogni sostanza pericolosa identificata e rientrante in almeno uno dei quattro sottogruppi di cui all'Allegato 1 del D.M. 95/2019, sono state valutate le quantità alla massima capacità produttiva. Il calcolo per la verifica dell'eventuale superamento delle soglie è stato eseguito sommando le quantità delle sostanze appartenenti alla stessa classe di pericolosità con la seguente modalità operativa:

- in caso di sostanze con più di una indicazione di pericolo si è assunto di considerarle tutte, anche sommandole in più di una classe;
- le quantità considerate sono quelle autorizzate nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (alla massima capacità produttiva) e/o comunicate dai referenti del complesso IPPC IGCC ISAB;
- non sono state considerate nel calcolo per il superamento dei valori delle quattro soglie definite, le quantità delle eventuali sostanze pericolose che a temperatura e pressione ambiente si presentano allo stato gassoso.

La successiva Tabella 3 mostra le quantità delle sostanze usate/prodotte/rilasciate dall'installazione che concorrono alla pertinenza.

Tabella 3 Quantità sostanze pericolose e pertinenza delle sostanze

	Sostanze pericolose	Frasi di pericolosità (H) previste nelle classi	Classe di appartenenza Allegato 1 DM 95/2019	Consumo alla massima capacità produttiva
1	VVR (RESIDUO VACUUM DA VISBREKING)	H332 H350 H361 H373 H410	H350 - classe 1 H361 - classe 1 H410 - classe 2 H332 - classe 4	1.138.800 t
2	LCO	H226 H304 H315 H332 H350 H373 H410	H350 - classe 1 H304 - classe 2 H410 - classe 2 H332 - classe 4	39.525 m ³

	Sostanze pericolose	Frasi di pericolosità (H) previste nelle classi	Classe di appartenenza Allegato 1 DM 95/2019	Consumo alla massima capacità produttiva
3	Virfgin Nafta	H224 H304 H315 H336 H340 H350 H361 H411	H340 - classe 1 H350 - classe 1 H304 - classe 2 H361 - classe 2 H411 - classe 2	10.512 t
4	Olio Diatermico - Therminol® 66	H413	H413 - classe 4	96,624 t
5	Soluzione ammoniacale 25%	H314 H412 H335	H412 - classe 4	5.670 t
6	Ipoclorito di sodio	H314 H400	H400 - classe 2	710 t
7	Antischiuma - CHIMEC 8047 HF ND	H336 H411	H411 - classe 2	33 t
8	Deossigenante - CHIMEC 3015	H302 H318	H302 - classe 4	25 t
9	Inibitore di corrosione - CHIMEC 1464	H302 H314 H319 H373	H302 - classe 4	17,2 t
10	Inibitore di corrosione - CHIMEC 1867	H302 H314 H317 H335 H412	H302 - classe 4 H412 - classe 4	
11	MDEA ricca di H ₂ S	H220 H330 H302 H314 H400	H400 - classe 2 H330 - classe 2 H302 - classe 4	210,8 t
12	CONCENTRATO DI VANADIO	H302 H332 H319 H334 H317 H341 H350 H360 H372 H412	H302 - classe 4 H332 - classe 4 H341 - classe 1 H350 - classe 1 H360 - classe 2 H372 - classe 3 H412 - classe 4	1.918 t (anno 2005)
13	AMMONIACA ANIDRA	H221 H331 H314 H400 H280	H400 - classe 2 H331 - classe 3	Gas

	Sostanze pericolose	Frasi di pericolosità (H) previste nelle classi	Classe di appartenenza Allegato 1 DM 95/2019	Consumo alla massima capacità produttiva
14	Gasolio	H226 H304 H315 H332 H351 H373 H411	H351 - classe 1 H304 - classe 2 H411 - classe 2 H332 - classe 4	12.752 t (consumo 2012)
15	OLIO COMBUSTIBILE BTZ (Start up Gassificazione e (forno HOT OIL)	H332 H350 H361 H373 H410	H350 - classe 1 H361 - classe 2 H410 - classe 2 H332 - classe 4	67.452 t
16	OLIO COMBUSTIBILE ATZ (denso e fluido)	H332 H350 H361 H373 H410	H350 - classe 1 H361 - classe 2 H410 - classe 2 H332 - classe 4	1.138.800 t
17	Wet Syngas	H220 H331 H360	H360 - classe 2 H331 - classe 3	Gas
18	Dry Syngas	H220 H330 H360	H330 - classe 2 H360 - classe 2	Gas
19	Off Gas	H220 H330 H360	H330 - classe 2 H360 - classe 2	Gas

La successiva Tabella 4, invece, mostra il calcolo cumulato per la verifica del superamento delle soglie.

Tabella 4 Confronto del calcolo cumulato con il n. delle sostanze pericolose e i valori di soglia

Classe	Indicazione di pericolo secondo il Reg. (CE) n. 1272/2008	Soglia kg/anno o dm ³ /anno	Consumo annuo kg/anno	n° sostanze pericolose partecipanti al calcolo
1	H350, H350(i), H351, H340, H341	≥ 10	2.370.234.000	6
2	H300, H304, H310, H330, H360(d), H360(f), H361(de), H361(f), H361(fd), H400, H410, H411 R54, R55, R56, R57	≥ 100	2.410.712.800	10
3	H301, H311, H331, H370, H371, H372	≥ 1.000	--	--
4	H302, H312, H332, H412, H413 R58	≥ 10.000	2.365.741.620	10

La valutazione combinata della Tabella 3 e della Tabella 4, oltre ad evidenziare il superamento della soglia per le classi I – II e IV previste dalla tavola dell’Allegato 1 del D.M. 95/2019, mostra che tutte le sostanze pericolose identificate hanno contribuito al raggiungimento delle soglie e, pertanto,



per ognuna di esse si procederà con le fasi successive dell'analisi.

Le uniche esclusioni sono riferite alle sostanze pericolose che a temperatura e pressione ambiente si presentano allo stato gassoso (ammoniaca anidra, Wet Syngas, Dry Syngas, Off Gas) in quanto non contribuiscono al calcolo delle soglie, e non vengono considerate pertinenti poiché ragionevolmente non posso determinare rischio di contaminazione delle matrici suolo e acque sotterranee. Tali sostanze saranno quindi escluse dalle valutazioni effettuate nel seguito della trattazione.

4.1.4 VALUTAZIONE DELLA POSSIBILITÀ DI CONTAMINAZIONE DELLE MATRICI AMBIENTALI SUOLO E ACQUE SOTTERRANEE NEL SITO DELL'INSTALLAZIONE

Per ciascuna sostanza che ha concorso a determinare il superamento delle soglie, così come previsto dalla procedura di cui all'Allegato 1 del D.M. 95/2019, si è proceduto effettuando una valutazione delle reali possibilità di contaminazione sulla base dei seguenti criteri descritti nei paragrafi successivi:

- paragrafo 4.4.1 Possibilità di contaminazione in relazione alla proprietà chimico-fisiche delle sostanze pericolose usate o prodotte;
- paragrafo 4.4.2 Possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche geologiche – idrogeologiche del Sito;
- paragrafo 4.4.3 Possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche dell'impianto.

4.1.5 POSSIBILITÀ DI CONTAMINAZIONE IN RELAZIONE ALLE PROPRIETÀ CHIMICO-FISICHE DELLE SOSTANZE PERICOLOSE USATE O PRODOTTE

Attraverso le proprietà chimico-fisiche è possibile valutare l'eventuale esclusione di alcune delle sostanze tra quelle di pertinenza in quanto potenzialmente non responsabili di una possibile contaminazione del suolo e della falda sotterranea.

In particolare, si è tenuto conto delle seguenti caratteristiche chimico-fisiche:

- **STATO FISICO:** sono state escluse dalle successive valutazioni le sostanze/miscele pericolose che a temperatura e pressione atmosferica si presentano allo stato gassoso essendo la contaminazione di suolo e falda intrinsecamente esclusa.
- **PERSISTENZA/DEGRADABILITÀ:** la persistenza di una sostanza riflette la potenzialità di un'esposizione a lungo termine degli organismi alla stessa e la potenzialità di una sostanza di raggiungere l'ambiente marino e di essere trasportato in aree remote.
- **SOLUBILITÀ:** si definisce solubilità (o miscibilità) di un soluto in un solvente, a determinate condizioni di temperatura e pressione, la massima quantità di un soluto che in tali condizioni si scioglie in una data quantità di solvente, formando in tal modo un'unica fase con esso. Maggiore è la solubilità, maggiore sarà la facilità di raggiungimento della falda sotterranea della sostanza pericolosa analizzata.

Tabella 5 Proprietà fisico-chimiche sostanze pericolose

Sostanza Miscela	Proprietà fisico-chimiche		
	Stato fisico	Solubilità	Persistenza Degradabilità Bioaccumulo
VVR (RESIDUO VACUUM DA VISBREKING)	liquido	Non applicabile perchè sostanza UVCB	Degradabilità Abiotica. Idrolisi: gli oli combustibili pesanti 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. Degradabilità Biotica. Acqua/sedimenti/soil: i test standard per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB. Potenziale bioaccumulo: test standard per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB.

Sostanza Miscela	Proprietà fisico-chimiche		
	Stato fisico	Solubilità	Persistenza Degradabilità Bioaccumulo
LCO	liquido	Non applicabile perchè sostanza UVCB	A causa della complessa composizione di questa sostanza, non è possibile stimare il suo potenziale biodegradabilità. Potenziale bioaccumulo: test standard per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB
Virfgin Nafta	liquido	Solubilità in acqua non applicabile poichè sostanza UVCB	Degradabilità Abiotica. Idrolisi: le nafte 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. Degradabilità biotica. Acqua/sedimenti/suolo: i test standard per questo endpoint non sono applicabili alla sostanze UVCB. Potenziale di bioaccumulo: I test standard per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB.
Olio Diatermico - Therminol® 66	liquido	Solubile in acqua (0,061 mg/l @ 20 °C)	Non prontamente biodegradabile Alta potenzialità di bioaccumulo
Soluzione ammoniacale 25%	liquido	Idrosolubilità: miscibile	Biodegradabilità: Non applicabile Non bioaccumulabile
Ipoclorito di sodio	Liquido	Molto solubile	Persistenza e degradabilità: informazioni non disponibili. Potenziale bioaccumulo: informazioni non disponibili.
Antischiuma - CHIMEC 8047 HF ND	liquido	Insolubile in acqua	Persistenza e degradabilità: il prodotto è rapidamente eliminato dal mezzo acquatico, attraverso un adsorbimento irreversibile alle materie in sospensione e alle particelle organiche in soluzione. Biodegradabilità: il prodotto non è solubile in acqua. Viene quindi attaccato assai lentamente dai microorganismi. Potenziale bioaccumulo: il prodotto non presenta pericoli di bioaccumulo in piante acquatiche o pesci.
Deossigenante - CHIMEC 3015	liquido	Solubilità in acqua completa	Persistenza e degradabilità: il prodotto è rapidamente eliminato dal mezzo acquatico, attraverso un adsorbimento irreversibile alle materie in sospensione e alle particelle organiche in soluzione. Biodegradabilità: il prodotto è facilmente biodegradabile. Potenziale di bioaccumulo: prodotto non presenta pericoli di bioaccumulo in piante acquatiche o pesci.
Inibitore di corrosione - CHIMEC 1464	liquido	Solubilità in acqua completa	Persistenza e degradabilità: il prodotto, essendo acido, se non viene diluito e neutralizzato, può essere dannoso limitatamente alle zone interessate da grossi sversamenti: l'effetto tossico su pesci e batteri inizia sotto a pH 6.0 ed aumenta per valori più bassi. Potenziale di bioaccumulo: il prodotto non presenta pericoli di bioaccumulo in piante acquatiche o pesci.
Inibitore di corrosione - CHIMEC 1867	liquido	Solubilità in acqua completa	Persistenza e degradabilità : buona eliminabilità. Biodegradabilità: il prodotto è facilmente biodegradabile. Potenziale di bioaccumulo : il prodotto non presenta

Sostanza Miscela	Proprietà fisico-chimiche		
	Stato fisico	Solubilità	Persistenza Degradabilità Bioaccumulo
			pericoli di bioaccumulo in piante acquatiche o pesci
MDEA ricca di H ₂ S	liquido	n.d.	Persistenza e degradabilità: Non sono noti dati in merito al preparato, si riportano i dati riferiti ai componenti pericolosi. N-metildietanolammina: Nel suolo e in acqua è biodegradabile abbastanza velocemente. Acido solfidrico: Il tempo di emivita in atmosfera varia a seconda della temperatura e altre variabili atmosferiche (umidità, presenza di altri inquinanti). Nel suolo e in acqua è ossidato dai microrganismi a zolfo. Potenziale di bioaccumulo: n.d.
CONCENTRATO DI VANADIO	solido	Solubilità < 0,1 g/l (OECD 105)	Persistenza e degradabilità: n.d. Potenziale di bioaccumulo: n.d.
AMMONIACA ANIDRA	gas	--	--
Gasolio	liquido	Non applicabile perché la sostanza è UVCB	Persistenza e degradabilità. 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. Acqua/sedimenti/soilo: i test standard per questo endpoint non sono applicabili alla sostanze UVCB. Potenziale di bioaccumulo: I test standard per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB.
OLIO COMBUSTIBILE ATZ	liquido	Solubilità in acqua non applicabile poichè sostanza UVCB	Degradabilità Abiotica. Idrolisi: gli oli combustibili pesanti 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. Degradabilità Biotica. Acqua/sedimenti/soilo: i test standard per questo endpoint non sono applicabili alla sostanze UVCB. Potenziale di bioaccumulo: I test standard per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB.
OLIO COMBUSTIBILE BTZ	liquido	Solubilità in acqua non applicabile poichè sostanza UVCB	Degradabilità Abiotica. Idrolisi: gli oli combustibili pesanti 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. Degradabilità Biotica. Acqua/sedimenti/soilo: i test standard per questo endpoint non sono applicabili alla sostanze UVCB. Potenziale di bioaccumulo: I test standard per questo

Sostanza Miscela	Proprietà fisico-chimiche		
	Stato fisico	Solubilità	Persistenza Degradabilità Bioaccumulo
			endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB.
Wet Syngas	gas	--	--
Dry Syngas	gas	--	--
Off Gas	gas	--	--

Sulla base delle informazioni riportate nelle Schede di Sicurezza delle sostanze oggetto di studio si ritiene opportuno adottare un approccio cautelativo e non escludere le sostanze che si presentano allo stato fisico liquido o solido.

Le uniche esclusioni sono riferite alle sostanze pericolose che a temperatura e pressione ambiente si presentano allo stato gassoso (**ammoniaca anidra, Wet Syngas, Dry Syngas, Off Gas**) che non vengono considerate pertinenti in quanto ragionevolmente non posso determinare rischio di contaminazione delle matrici suolo e acque sotterranee.

Per tutte le altre 15 sostanze si è proseguito con le analisi riportate ai paragrafi successivi.

4.1.6 POSSIBILITÀ DI CONTAMINAZIONE IN RELAZIONE ALLE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE-IDROGEOLOGICHE DEL SITO

Il complesso IGCC è situato nella parte meridionale del Polo Industriale Augusta-Priolo e ricade nel Comprensorio della Provincia di Siracusa, per la zona sud dell'Area di Sviluppo Industriale della Sicilia Orientale. L'insediamento occupa circa i 2/3 di una superficie di 300 ettari.

La morfologia del territorio passa dalle zone montuose e collinari, alle zone prevalentemente pianeggianti della fascia costiera. Il profilo topografico varia dalla quota del livello del mare (0 m s.l.m.) ai circa 500 m s.l.m. dei monti Climiti.

Nell'abito di tale contesto è possibile individuare tre aree stratigrafiche omogenee:

- la prima corrisponde al settore occidentale dell'area, ovvero il settore a monte. La stratigrafia locale è caratterizzata dalla presenza di un livello di sabbie medie e grossolane di origine vulcanica che si estende dal piano campagna fino ad una profondità compresa fra 6 e 10 m, al quale soggiace un livello di brecce vulcaniche da debolmente a molto fratturate; quest'ultimo si estende oltre ai 20 m di profondità. I livelli sabbiosi appartengono alla stessa formazione delle brecce vulcaniche, le quali, per effetto dell'alterazione nella parte alta, si trasformano in sabbie con inclusi più grossolani. Il livello di falda si colloca ad una profondità rispettivamente di 8,7 e 7,6 m dal p.c.;
- nel settore centrale dell'area la stratigrafia è costituita da un unico livello del substrato carbonatico appartenente alla Formazione dei Monti Climiti, rappresentato da calcari e calciruditi aventi un grado di fratturazione variabile. Tale livello carbonatico si estende a partire dal piano campagna fino alla profondità di circa 28 m, in corrispondenza della quale

è stato intercettato il contatto fra questa formazione e le sottostanti vulcanoclastiti cretache. In questo settore, il tetto della falda acquifera è stato intercettato a profondità comprese fra 20 e 30 m dal p.c.;

- nel settore orientale dell'area in esame (zona a valle) la formazione calcarea è sovrastata da un livello di potenza compresa fra 4 e 5 m di materiale di riporto e sabbia grossolane ghiaioso-limose, variamente addensate, identificabili come depositi di Panchina alterati. In questo settore, il tetto della falda è stato intercettato a profondità comprese tra 7 e 14 m dal p.c.

Il reticolo idrografico è costituito da piccoli corsi a carattere torrentizio con andamento subortogonale alla costa e con bacini imbriferi di modesta entità; in particolare si individuano:

- Complesso sabbioso-calcarenitico, costituito dalla successione di sabbie a cementazione apparente e rocce detritiche rappresentate dai depositi di "Panchina". Il complesso mostra una doppia permeabilità: per porosità all'interno degli orizzonti sabbiosi non o poco cementanti e per fratturazione, all'interno degli orizzonti calcarenitici. Il complesso, caratterizzato da un coefficiente di permeabilità idraulica dell'ordine di 10-5 m/s, è sede di un acquifero alimentato principalmente dall'infiltrazione meteorica e drenato dai corsi d'acqua, in contatto idraulico con l'acquifero rappresentato dal complesso carbonatico.
- Complesso carbonatico, comprendente le formazioni calcaree mioceniche rappresentate da calcareniti e calciruditi organogene giallastre, calcari organogeni biancastri e brecce calcaree, appartenenti alla Formazione dei Monti Climiti. Altamente permeabile per fratturazione, grazie al reticolo di fessure e giunti, il complesso è sede di un acquifero libero, rappresentante la risorsa idrica principale della zona. L'elevata porosità secondaria per fessurazione conferisce all'acquifero una trasmissività buona ma discontinua, essendo maggiore in corrispondenza delle porzioni più fratturate della roccia e riducendosi, invece, in corrispondenza degli orizzonti calcareo-marnosi e calcarenitici, nei quali le fratture risultano riempite da materiale di frizione o di rideposizione secondaria. All'interno di questo complesso il valore del coefficiente di conducibilità idraulica può variare fra 10-4 e 10-6 m/s.
- Complesso vulcanoclastico, identificato nelle rocce vulcaniche di età cretacea, rappresentate in prevalenza da vulcanoclastiti brune a grana fine, da brecce a pillows e da filoni massivi nerastri. Dotato di permeabilità da nulla a scarsa per fratturazione, il complesso svolge il ruolo di orizzonte impermeabile relativo, con limitati corpi idrici localmente presenti nelle zone più fratturate.

Sulla base di quanto descritto, si ritiene che non siano presenti caratteristiche geologiche, litologiche o idrogeologiche adeguate ad escludere la possibilità che un eventuale rilascio di sostanze pericolose possa causare contaminazione dei terreni o delle acque sotterranee.

In tal senso, tutte le sostanze pericolose usate, prodotte o movimentate, caratterizzate da stato fisico solido o liquido, già individuate nei paragrafi precedenti, sono potenzialmente in grado di causare eventuali contaminazioni nei terreni e nelle acque sotterranee e, pertanto, sono state oggetto delle successive valutazioni della possibilità di contaminazione effettuate considerando le caratteristiche dell'impianto e le modalità di gestione delle sostanze stesse.



4.1.7 POSSIBILITÀ DI CONTAMINAZIONE IN RELAZIONE ALLE CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

In questo capitolo sono analizzate le modalità di gestione delle sostanze oggetto di attenzione.

In funzione delle modalità di gestione delle sostanze pericolose utilizzate/prodotte/rilasciate dall'impianto, è possibile affinare l'elenco delle stesse al fine di poter arrivare all'elenco definitivo delle sostanze pertinenti.

La gestione delle sostanze pericolose tiene conto dell'approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione delle materie prime, ausiliarie, combustibili e prodotti nonché le operazioni di carico/scarico e di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Pertanto, la valutazione del rischio di contaminazione deve tener conto nel complesso di diversi fattori: il metodo di stoccaggio e di movimentazione, la quantità della sostanza utilizzata rispetto alla sua tossicità e le circostanze in cui l'emissione della sostanza potrebbe avvenire.

In Tabella 2 fuori testo si riporta, per ciascuna sostanza di interesse, le informazioni relative a:

- unità di utilizzo;
- consumi alla massima capacità produttiva;
- modalità di stoccaggio (fusti, serbatoi, ecc.).

Il complesso IGCC, in linea con quanto previsto in AIA, è stato progettato e realizzato secondo i migliori e consolidati criteri della buona tecnica per la prevenzione dall'inquinamento al fine di raggiungere un livello il più possibile elevato di protezione dell'ambiente.

Il complesso IGCC, inoltre, è dotato di un Sistema di Gestione Integrato Salute, Sicurezza e Ambiente e di Prevenzione degli Incidenti Rilevanti (di seguito SGS) che definisce l'organizzazione dello Stabilimento in relazione alla prevenzione degli incidenti rilevanti ai fini dell'attuazione della politica di prevenzione.

Di conseguenza, lo Stabilimento è dotato di differenti sistemi automatici di controllo, che consentono di monitorare in continuo le attività svolte sugli impianti, nonché provvedere a variare gli assetti produttivi in funzione delle condizioni di processo che si possono verificare.

In particolare, le precauzioni consistono nella predisposizione di puntuali procedure operative, nell'uso di materiali idonei per la realizzazione di tubazioni ed apparecchi, nonché nel controllo accurato del buono stato delle strutture e degli strumenti regolati da apposite procedure e nell'installazione di allarmi e blocchi per il controllo dei parametri di processo.

A tal proposito, sono adottati dallo Stabilimento accorgimenti volti a minimizzare la probabilità di rilasci accidentali di sostanze pericolose tra cui:

- l'intero complesso è realizzato completamente con materiali idonei a resistere a fenomeni corrosivi causabili dalle sostanze trattate;
- l'area industrializzata dell'impianto è interamente pavimentata con opportune pendenze e la rete fognaria per le acque piovane è dimensionata per smaltire la massima portata prevedibile; inoltre, le apparecchiature al suolo sono provviste di basamenti sopraelevati rispetto al piano di pavimentazione;
- la movimentazione delle sostanze avviene a mezzo di tubazioni fisse e tutto il piping di processo/servizio è sottoposto a controllo periodico;
- è stato redatto il Manuale Operativo; esso contiene le procedure operative relative alle azioni ed ai controlli da effettuare in tutte le fasi di attività dell'impianto, ed in particolare le procedure di avviamento, fermata programmata, fermata di emergenza, ed i provvedimenti

da assumere in presenza di condizioni anomale di esercizio.

Per prevenire la contaminazione del suolo e delle acque sotterranee, in linea con quanto prescritto in AIA, il Gestore ha adottato le seguenti misure:

- ha predisposto un piano programmato di controllo/riparazione dello stato di salute della metallurgia dei serbatoi fuori terra;
- ai fini di contenere potenziali fenomeni di contaminazione del suolo e delle acque ad opera di sversamenti oleosi o sversamenti di materie prime, sono garantiti i seguenti principali accorgimenti:
 - o le aree attorno ad impianti/dispositivi/attrezzature a contatto con sostanze oleose, quali pompe antincendio, pompe, filtri, giunzioni flangiate e tubazioni, ecc., sono dotate di appositi pozzetti di raccolta per l'invio del prodotto oleoso all'impianto di trattamento;
 - o i bacini di contenimento, relativi a serbatoi di stoccaggio di combustibili e materie prime allo stato liquido, sono mantenuti in stato di efficienza. A tal fine, il Gestore provvede a verificarne l'affidabilità e l'integrità mediante ispezioni giornaliere, provvedendo tempestivamente al loro ripristino in caso di riscontrate alterazioni. Tale verifica riguarda anche tutte le tubazioni convoglianti gasolio;
- tutti i serbatoi e le linee di trasporto sono ubicati fuori terra;
- tutte le linee di processo sono pavimentate con guaina isolante;
- tutte le aree di processo sono pavimentate e intorno agli equipaggiamenti dove c'è il rischio di rilascio di sostanze pericolose sono presenti muretti di contenimento in cemento;
- sono previste procedure e tecniche interne per identificare e controllare la presenza anomala di olio nei sistemi di trattamento di acque reflue, anche mediante la messa in atto di campionamenti dei reflui.

In merito all'approvvigionamento delle sostanze e/o combustibili, al fine di evitare eventuali sversamenti sul suolo, il Gestore adotta tutte le precauzioni possibili affinché tali materiali possano essere trascinati al di fuori dell'area di contenimento provocando sversamenti accidentali e conseguenti contaminazioni del suolo e di acque superficiali; a tal fine le aree interessate dalle operazioni di carico/scarico e/o di manutenzione sono opportunamente segregate per assicurare il contenimento di eventuali perdite di prodotto.

Per quanto riguarda la gestione degli scarichi idrici nell'impianto IGCC sono presenti:

- acque oleose (acque di processo, acque di lavaggio dei dissalatori, acque di drenaggio e acque piovane potenzialmente contaminate da oli);
- acque grigie (acque di processo derivanti dalle unità 4800 e 4810;
- acque nere (acque di scarico civili);
- acque chiare (acque di mare utilizzate per il raffreddamento e per l'impianto di dissalazione e acque piovane non inquinate.

Le acque chiare sono convogliate allo scarico S1 e finiscono in mare attraverso il canale Alpina.

Le acque oleose, le acque grigie e le acque nere sono convogliate tramite lo scarico S2 all'impianto di trattamento consortile IAS.

Il Gestore effettua interventi, con adeguata periodicità, di manutenzione e pulizia sulle vasche di accumulo reflui documentando le attività effettuate. All'interno del Complesso IGCC, inoltre, sono presenti funzioni preposte al controllo gestionale degli scarichi liquidi ai sensi di quanto previsto dall'autorizzazione e dalla normativa vigente. Il sistema fognario, infine, viene periodicamente sottoposto ad attività di videoispezione.



Tutte le informazioni utilizzate al fine dell'individuazione delle aree e delle modalità di gestione e stoccaggio delle materie prime e dei prodotti ausiliari sono state fornite dal Gestore dell'Impianto IGCC.

Inoltre, sono stati consultati i seguenti documenti:

- Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio dell'impianto di gassificazione a ciclo combinato IGCC, rilasciata con Decreto del Ministro della Transizione Ecologica n. DEC-MIN-0000104 del 09 marzo 2022;
- Scheda AIA B.1.2 "Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)";
- Scheda B13 "Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi";
- Planimetria AIA B 22 "Planimetria dello Stabilimento con individuazione delle aree per lo stoccaggio di materie prime e rifiuti";
- Planimetria con indicazione dei pozzi/piezometri oggetto di monitoraggio.

4.1.8 SINTESI DELLE VALUTAZIONI CIRCA LA POSSIBILITÀ DI CONTAMINAZIONE DELLE MATRICI AMBIENTALI SUOLO E ACQUE SOTTERRANEE NEL SITO DELL'INSTALLAZIONE

Alla luce di quanto illustrato nei paragrafi precedenti (cfr. paragrafi 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3), per tutte le sostanze identificate pericolose ai sensi dell'Allegato 1 del D.M. 95/2019, le cui quantità hanno concorso a determinare il superamento delle soglie ivi indicate, è possibile affermare che l'adempimento alle prescrizioni dell'AIA, le modalità di gestione delle sostanze pericolose, la corretta attuazione dei programmi di manutenzione degli impianti, delle linee di collegamento e delle reti fognarie (procedure societarie in materia di asset integrity) adottate da ISAB all'interno del proprio complesso produttivo IGCC di Priolo Gargallo (SR), portano a considerare statisticamente improbabile che le sostanze pericolose movimentate/stoccate all'interno dello Stabilimento possano contaminare il suolo e le acque sotterranee nel sito dell'installazione.

5 SOSTANZE PERICOLOSE PERTINENTI OGGETTO DELLA RELAZIONE DI RIFERIMENTO

La procedura per l'individuazione delle sostanze pericolose pertinenti (Allegato 1 al D.M. 95/2019) descritta nel precedente Capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** ha evidenziato che l'uso, la movimentazione e lo stoccaggio delle sostanze pericolose indeterminate, in relazione all'attuale assetto produttivo e gestionale dell'Impianto ISAB IGCC di Priolo Gargallo (SR), **non comporta la possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee, escludendo quindi la presenza di sostanze pertinenti.**

In particolare, per le sostanze pericolose che hanno concorso al raggiungimento delle soglie previste dal D.M. 95/2019, tale valutazione tiene conto delle misure tecniche e gestionali adottate da ISAB discusse nei paragrafi precedenti e di seguito brevemente richiamate:

- l'intero complesso è realizzato completamente con materiali idonei a resistere a fenomeni corrosivi causabili dalle sostanze trattate;
- l'area industrializzata dell'impianto è interamente pavimentata con opportune pendenze e la rete fognaria per le acque piovane è dimensionata per smaltire la massima portata prevedibile; inoltre, le apparecchiature al suolo sono provviste di basamenti sopraelevati rispetto al piano di pavimentazione;
- la movimentazione delle sostanze avviene a mezzo di tubazioni fisse e tutto il piping di processo/servizio è sottoposto a controllo periodico;
- le aree attorno ad impianti/dispositivi/attrezzature a contatto con sostanze oleose, quali pompe antincendio, pompe, filtri, giunzioni flangiate e tubazioni, ecc. sono dotate di appositi pozzetti di raccolta per l'invio del prodotto oleoso all'impianto di trattamento;
- i bacini di contenimento, relativi a serbatoi di stoccaggio di combustibili e materie prime allo stato liquido, sono mantenuti in stato di efficienza. A tal fine, il Gestore provvede a verificarne l'affidabilità e l'integrità mediante ispezioni giornaliere, provvedendo tempestivamente al loro ripristino in caso di riscontrate alterazioni. Tale verifica riguarda anche tutte le tubazioni convoglianti gasolio;
- in ottemperanza a quanto previsto in AIA, il Gestore attua periodicamente il monitoraggio ambientale delle acque sotterranee nei piezometri monte-valle, con conseguente maggiore controllo e protezione delle stesse.

Tuttavia, il D.M. 95/2019 per gli impianti di cui all'articolo 3, comma 1, lettere a) e b)³, tra cui rientra anche l'impianto ISAB IGCC di Priolo Gargallo (SR), prevede che non può in alcun caso essere esclusa la pertinenza delle seguenti sostanze pericolose:

- sostanze, tra quelle attualmente presenti nell'installazione, che nell'ambito di eventuali procedimenti di bonifica sono risultate presenti in quantità superiore alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) ai sensi della Parte IV, al Titolo V del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152;
- sostanze (escluse quelle allo stato gassoso in condizioni di temperatura e pressione ambiente) singolarmente presenti in quantitativi superiori alle soglie per classe di pericolosità di cui alla Tabella 1.

Pertanto, per ottemperare a quanto indicato nel Decreto Ministeriale nei successivi paragrafi

³ a) agli impianti elencati nell'Allegato XII, alla parte seconda, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ai punti 1, 3, 4 e 5;

b) agli impianti di cui al punto 2 dell'Allegato XII, alla parte seconda, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ove tali impianti siano alimentati, anche solo parzialmente, da combustibili diversi dal gas naturale;

saranno riportati gli approfondimenti richiesti con esclusivo riferimento a:

- sostanze pericolose, aventi classi di pericolosità previste dall'Allegato 1 al D.M. 95/2019, attualmente presenti nel complesso IGCC, che singolarmente superano le soglie quantitative di cui all'Allegato 1 dello stesso D.M..
- eventuali sostanze oggetto di procedimenti ambientali ex D.Lgs. 152/06 in essere presso il sito, riconducibili a sostanze pericolose aventi classi di pericolosità previste dall'Allegato 1 al D.M. 95/2019, attualmente presenti nel complesso IGCC.

In ogni caso occorre ricordare, come già indicato in precedenza, che le modalità di gestione delle sostanze e di manutenzione degli impianti / linee di collegamento / reti fognarie adottate da ISAB all'interno Complesso IGCC di Priolo Gargallo (SR) portano ad escludere, per tutte le sostanze identificate pericolose ai sensi dell'Allegato 1 del D.M. 95/2019, la possibilità di contaminare il suolo e le acque sotterranee del sito.

Per i motivi di cui sopra, tali sostanze non possono essere definite sostanze pericolose pertinenti ai sensi del D.M. 95/2019. Per garantire comunque la realizzazione degli approfondimenti richiesti dal D.M. 95/2019, si conviene di definire le sostanze pericolose oggetto delle seguenti analisi come “potenzialmente” pertinenti.

5.1.1 SOSTANZE PERICOLOSE SINGOLARMENTE PRESENTI IN QUANTITÀ SUPERIORE ALLE SOGLIE DI CUI ALL'ALLEGATO 1 AL D.M. 95/2019

La successiva Tabella 6 evidenzia indica le sostanze pericolose aventi classi di pericolosità previste dall'Allegato 1 al D.M. 95/2019, attualmente presenti in sito, che singolarmente superano i valori soglia indicati nello stesso Allegato 1.

Tali sostanze vengono identificate come sostanze pericolose “potenzialmente” pertinenti.

Si precisa che laddove la sostanza appartenga a più di una classe di cui all'Allegato 1, il confronto è stato effettuato considerando la classe caratterizzata dal valore soglia più basso.

Tabella 6 Valutazione quantità sostanze pericolose per singola sostanza

	Sostanze pericolose	Frasi di pericolosità (H) previste nelle classi	Classe di appartenenza Allegato 1 DM 95/2019	Consumo alla massima capacità produttiva	Soglia Allegato 1 DM 95/2019 superata? (SI/NO)
1	VVR (RESIDUO VACUUM DA VISBREKING)	H332 H350 H361 H373 H410	H350 - classe 1 H361 - classe 1 H410 - classe 2 H332 - classe 4	1.138.800 t	SI
2	LCO	H226 H304 H315 H332 H350 H373 H410	H350 - classe 1 H304 - classe 2 H410 - classe 2 H332 - classe 4	39.525 m ³	SI

	Sostanze pericolose	Frasi di pericolosità (H) previste nelle classi	Classe di appartenenza Allegato 1 DM 95/2019	Consumo alla massima capacità produttiva	Soglia Allegato 1 DM 95/2019 superata? (SI/NO)
3	Virfgin Nafta	H224 H304 H315 H336 H340 H350 H361 H411	H340 - classe 1 H350 - classe 1 H304 - classe 2 H361 - classe 2 H411 - classe 2	10.512 t	SI
4	Olio Diatermico - Therminol® 66	H413	H413 - classe 4	96,624 t	SI
5	Soluzione ammoniacale 25%	H314 H412 H335	H412 - classe 4	5.670 t	SI
6	Ipoclorito di sodio	H314 H400	H400 - classe 2	710 t	SI
7	Antischiuma - CHIMEC 8047 HF ND	H336 H411	H411 - classe 2	33 t	SI
8	Deossigenante - CHIMEC 3015	H302 H318	H302 - classe 4	25 t	SI
9	Inibitore di corrosione - CHIMEC 1464	H302 H314 H319 H373	H302 - classe 4	17,2 t	SI
10	Inibitore di corrosione - CHIMEC 1867	H302 H314 H317 H335 H412	H302 - classe 4 H412 - classe 4		
11	MDEA ricca di H ₂ S	H220 H330 H302 H314 H400	H400 - classe 2 H330 - classe 2 H302 - classe 4	210,8 t	SI
12	CONCENTRATO DI VANADIO	H302 H332 H319 H334 H317 H341 H350 H360 H372 H412	H302 - classe 4 H332 - classe 4 H341 - classe 1 H350 - classe 1 H360 - classe 2 H372 - classe 3 H412 - classe 4	1.918 t (anno 2005)	SI
13	Gasolio	H226 H304 H315 H332 H351 H373 H411	H351 - classe 1 H304 - classe 2 H411 - classe 2 H332 - classe 4	12.752 t (consumo 2012)	SI

	Sostanze pericolose	Frasi di pericolosità (H) previste nelle classi	Classe di appartenenza Allegato 1 DM 95/2019	Consumo alla massima capacità produttiva	Soglia Allegato 1 DM 95/2019 superata? (SI/NO)
14	OLIO COMBUSTIBILE BTZ (Start up Gassificazione e (forno HOT OIL)	H332 H350 H361 H373 H410	H350 - classe 1 H361 - classe 2 H410 - classe 2 H332 - classe 4	67.452 t	SI
15	OLIO COMBUSTIBILE ATZ (denso e fluido)	H332 H350 H361 H373 H410	H350 - classe 1 H361 - classe 2 H410 - classe 2 H332 - classe 4	1.138.800 t	SI

5.1.2 SOSTANZE PERICOLOSE ATTUALMENTE PRESENTI NELL'INSTALLAZIONE CHE NELL'AMBITO DI EVENTUALI PROCEDIMENTI DI BONIFICA SONO RISULTATI IN QUANTITÀ SUPERIORI ALLE CSC

Per le sostanze pericolose attualmente presenti in sito aventi classi di pericolosità previste dall'Allegato 1 il D.M. 95/2019 prevede di verificare l'eventuale corrispondenza con le sostanze incluse in eventuali procedimenti di bonifica in essere presso il Complesso ISAB IGCC di Priolo Gargallo (SR).

Tuttavia, **considerando che tutte le sostanze aventi classi di pericolosità previste dall'Allegato 1 esaminate nel precedente paragrafo superano singolarmente la soglia di rilevanza**, non si ritiene necessario effettuare il confronto con le sostanze che nell'ambito di eventuali procedimenti di bonifica sono risultate presenti in quantità superiore alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) ai sensi della Parte IV, al Titolo V del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152.

Tutte le 15 sostanze pericolose individuate nel precedente paragrafo 5.1.1 (Sostanze pericolose singolarmente presenti in quantità superiori alle soglie di cui all'Allegato 1 al D.M. 95/2019) sono pertanto considerate come sostanze potenzialmente pertinenti.

5.1.3 ELENCO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE “POTENZIALMENTE” PERTINENTI OGGETTO DELLA RELAZIONE DI RIFERIMENTO

La successiva Tabella 7 sintetizza gli esiti delle valutazioni effettuate nei precedenti paragrafi 5.1.1 e 5.1.2 e contiene l’elenco delle **sostanze pericolose “potenzialmente” pertinenti**, riconducibili a sostanze incluse in procedimenti di bonifica e/o presenti singolarmente in quantità soprasoglia, oggetto della Relazione di Riferimento e l’indicazione delle relative aree di stoccaggio.

Tabella 7 Elenco sostanze pericolose “potenzialmente” pertinenti

	Sostanze pericolose “potenzialmente pertinenti	Area di stoccaggio
1	VVR (RESIDUO VACUUM DA VISBREKING)	Area Unità 3100 Serbato D101 Serbatoio D102
2	LCO	Area B (superficie 234 mq) 3020-TK-201 (serbatoio 1040 mc) 3020-TK-202 (serbatoio 1040 mc)
3	Virfgin Nafta	Area D (superficie 16 mq) 3200-D-108A (serbatoio 111,5 mc) 3200-D-108B (serbatoio 111,5 mc)
4	Olio Diatermico - Therminol® 66 (Hot Oil)	Area E (superficie 92 mq) 3010-TK-101 (serbatoio 580 mc) 3010-TK-102 (serbatoio 580 mc)
5	Soluzione ammoniacale 25%	Area F (superficie 26 mq) 4000-K91-0-TK105 (serbatoio 108 mc) 4000-K91-0-TK106 (serbatoio 108 mc) 4000-K91-0-TK107 (serbatoio 16,9 mc) 4000-K91-0-TK108 (serbatoio 1,1 mc) 4000-K91-0-TK109 (serbatoio 108 mc)
6	Ipoclorito di sodio	Area A (superficie 35 mq) 4500-D-102A (serbatoio 30 mc) 4500-D-102B (serbatoio 30 mc)
7	Antischiuma - CHIMEC 8047 HF ND	Area 4600 - Bulk A Area 4600 - Bulk B Area U3200 - Bulk
8	Deossigenante - CHIMEC 3015	Area 4710 - Bulk
9	Inibitore di corrosione - CHIMEC 1464	Area 4810 - Bulk
10	Inibitore di corrosione - CHIMEC 1867	Area O 4750-D-101
11	MDEA ricca di H ₂ S	Area S (superficie 88 mq) 3500-TK-101A (serbatoio 243 mc) 500-TK-101B (serbatoio 243 mc)
12	CONCENTRATO DI VANADIO	Area U3400 produzione Area U5100 stoccaggio

	Sostanze pericolose “potenzialmente pertinenti	Area di stoccaggio
13	Gasolio	Area K (superficie 17 mq) 4000-F83-1-TK102 (serbatoio 36 mc) 4000-F83-2-TK102 (serbatoio 36 mc) Area N (superficie 1052 mq) 5300-TK-101A (serbatoio 2888 mc) 5300-TK-101B (serbatoio 2888 mc) 5300-TK-201A (serbatoio 3850 mc) 5300-TK-201B (serbatoio 3850 mc)
14	OLIO COMBUSTIBILE BTZ (Start up Gassificazione e (forno HOT OIL)	Area L Trafo 15/380KV ST1 (capacità 54 t) Trafo 15/380KV ST2 (capacità 54 t) Trafo 15/380KV GT1 (capacità 54 t) Trafo 15/380KV GT2 (capacità 54 t) Trafo 15/380KV GT1-AUX (capacità 5,35 t) Trafo 15/380KV GT2-AUX (capacità 5,35 t)

6 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE CONSIDERATE “POTENZIALI” CENTRI DI PERICOLO

Nel presente paragrafo viene definita l’associazione tra le sostanze pericolose “potenzialmente” pertinenti e i centri di pericolo su cui eseguire gli approfondimenti.

Il Complesso ISAB IGCC di Priolo Gargallo (SR), in linea con quanto previsto in AIA, è stata progettata e realizzata secondo i migliori e consolidati criteri della buona tecnica per la prevenzione dall’inquinamento al fine di raggiungere un livello il più possibile elevato di protezione dell’ambiente.

In particolare, si ritiene che le caratteristiche impiantistiche di Sito (presenza di aree pavimentate, bacini di contenimento, ecc...) e le procedure di controllo adottate rendano improbabile una potenziale contaminazione del suolo e della falda e per questo motivo, analogamente a quanto descritto per le sostanze, anche le aree oggetto degli approfondimenti verranno considerate **“potenziali” centri di pericolo**.

Si precisa, inoltre che per fornire le informazioni richieste dal D.M. 95/2019 ed individuare i “potenziali” centri di pericolo si è tenuto conto dei seguenti principi.

- Come evidenziato nell’Allegato 1 - Planimetria Sostanze Pericolose Potenzialmente Pertinenti e Potenziali Centri di Pericolo con indicazione direzione flusso falda e piezometri di monitoraggio, sono state raggruppare in un unico “potenziale” centro di pericolo le aree di deposito/utilizzo ubicate in “area impianto” aventi analoghe caratteristiche (presidi e dotazioni impiantistiche quali presenza di aree pavimentate, cordoli, bacini di contenimento, reti di raccolta, ecc...).
- Non sono state considerate le zone di passaggio di tubazioni fuori terra di collegamento tra impianti (pipe rack/trincee), nonché la loro movimentazione all’interno del sito, in quanto gestite, in caso di eventuali sversamenti, secondo gli artt. 242/249 del D.Lgs. 152/06. Il passaggio a vista di molte delle linee di collegamento e le procedure e gli accorgimenti adottati in sito, infatti, permettono al personale ISAB di intervenire prontamente in caso di eventuali sversamenti.

La Tabella 8 e la Tabella 9 riportate di seguito sintetizzano la corrispondenza tra le sostanze pericolose “potenzialmente” pertinenti e i relativi “potenziali” centri di pericolo, mentre per la rappresentazione grafica si rimanda all’Allegato 1 fuori testo al presente documento.

Tabella 8 Potenziale Centro di Pericolo 1 (CP1)

Potenziale Centro di Pericolo 1 (CP1)	
Sostanze Pericolose “Potenzialmente” Pertinenti	Area deposito
Ipoclorito di sodio	Area A (superficie 35 mq) 4500-D-102A (serbatoio 30 mc) 4500-D-102B (serbatoio 30 mc)

Tabella 9 Potenziale Centro di Pericolo 2 (CP2)

Potenziale Centro di Pericolo 2 (CP2)	
Sostanze Pericolose “Potenzialmente” Pertinenti	Area deposito
VVR (RESIDUO VACUUM DA VISBREKING)	Area Unità 3100 Serbato D101 Serbatoio D102
LCO	Area B (superficie 234 mq) 3020-TK-201 (serbatoio 1040 mc) 3020-TK-202 (serbatoio 1040 mc)
Virfgin Nafta	Area D (superficie 16 mq) 3200-D-108A (serbatoio 111,5 mc) 3200-D-108B (serbatoio 111,5 mc)
Olio Diatermico - Therminol® 66 (Hot Oil)	Area E (superficie 92 mq) 3010-TK-101 (serbatoio 580 mc) 3010-TK-102 (serbatoio 580 mc)
Soluzione ammoniacale 25%	Area F (superficie 26 mq) 4000-K91-0-TK105 (serbatoio 108 mc) 4000-K91-0-TK106 (serbatoio 108 mc) 4000-K91-0-TK107 (serbatoio 16,9 mc) 4000-K91-0-TK108 (serbatoio 1,1 mc) 4000-K91-0-TK109 (serbatoio 108 mc)
Antischiuma - CHIMEC 8047 HF ND	Area 4600 - Bulk A Area 4600 - Bulk B Area U3200 - Bulk
Deossigenante - CHIMEC 3015	Area 4710 - Bulk
Inibitore di corrosione - CHIMEC 1464	Area 4810 - Bulk
Inibitore di corrosione - CHIMEC 1867	Area O 4750-D-101
MDEA ricca di H ₂ S	Area S (superficie 88 mq) 3500-TK-101A (serbatoio 243 mc) 500-TK-101B (serbatoio 243 mc)
CONCENTRATO DI VANADIO	Area U3400 produzione Area U5100 stoccaggio
Gasolio	Area K (superficie 17 mq) 4000-F83-1-TK102 (serbatoio 36 mc) 4000-F83-2-TK102 (serbatoio 36 mc) Area N (superficie 1052 mq) 5300-TK-101A (serbatoio 2888 mc) 5300-TK-101B (serbatoio 2888 mc) 5300-TK-201A (serbatoio 3850 mc) 5300-TK-201B (serbatoio 3850 mc)
OLIO COMBUSTIBILE BTZ (Start up Gassificazione e (forno HOT OIL)	Area L Trafo 15/380KV ST1 (capacità 54 t) Trafo 15/380KV ST2 (capacità 54 t) Trafo 15/380KV GT1 (capacità 54 t) Trafo 15/380KV GT2 (capacità 54 t)
OLIO COMBUSTIBILE ATZ (denso e fluido)	Trafo 15/380KV GT1-AUX (capacità 5,35 t) Trafo 15/380KV GT2-AUX (capacità 5,35 t)

7 CARATTERIZZAZIONE DEL SUOLO E DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Il D.M. 95/2019 al fine di definire l'attuale stato di qualità del suolo e delle acque sotterranee, in relazione alla presenza delle sostanze pericolose pertinenti, consente:

- per il suolo e le acque sotterranee: di utilizzare misurazioni non anteriori di oltre 24 mesi a decorrere dalla presentazione della relazione di riferimento (Allegato 2, punto 6);
- per il suolo / le installazioni esistenti⁴: fermo restando le indicazioni generali dell'Allegato 3 -punto 1, di utilizzare le informazioni sullo stato del sito già disponibili, ove validate da Enti pubblici nell'ambito dei procedimenti di rispettiva competenza (Allegato 3, punto 2.3);
- per le acque sotterranee: di utilizzare tutti gli eventuali dati disponibili sulla falda rilevati nell'anno precedente alla data di presentazione della relazione (Allegato 3, punto 3).

Ai fini della predisposizione della Relazione di Riferimento per il complesso ISAB IGCC di Priolo Gargallo (SR), si è definito di procedere come di seguito descritto.

- Per le **acque sotterranee**: utilizzo di una parte dei dati rilevati nel corso delle campagne di monitoraggio periodiche effettuate da ISAB in corrispondenza di piezometri ubicati a monte e a valle idrogeologico del sito. Con riferimento alle sostanze pericolose “potenzialmente” pertinenti individuate, ove il set analitico disponibile non risultasse sufficiente a descrivere in modo completo lo stato di qualità delle acque sotterranee, si provvederà ad eseguire nuovi campionamenti e analisi in conformità alle indicazioni del D.M. 95/2019.
- Per il **suolo**, invece, ISAB prevede di non eseguire sondaggi.
In particolare, tutte le aree di deposito delle sostanze potenzialmente pertinenti individuate sono localizzate o all'interno di edifici chiusi o su aree pavimentate e dotate di idonei sistemi di protezione (cordoli, coperture, tettoie, bacini di contenimento), lontane da aree “verdi” e/o in terra, e per questo motivo ISAB si ritiene che non sussista il rischio di contaminazione della matrice “suolo”.
Pertanto, per i “potenziali” Centri di Pericolo 1 e 2 non si prevede l'esecuzione di sondaggi.

7.1.1 STATO DI QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

La tabella riportata nella pagina successiva contiene le seguenti informazioni:

- individuazione “Potenziali” Centri di Pericolo;
- elenco sostanze Pericolose “Potenzialmente” Pertinenti;
- individuazione dei piezometri esistenti scelti per fornire indicazioni circa lo stato di qualità della matrice acque sotterranee in corrispondenza dei “potenziali” centri di pericolo;
- individuazione analiti indicatori associati alle sostanze pericolose “potenzialmente” pertinenti.

La rappresentazione grafica dei “Potenziali” Centri di Pericolo e dei piezometri scelti per fornire indicazioni circa lo stato di qualità delle acque sotterranee è riportata nell'Allegato 1 fuori testo - Planimetria Sostanze Pericolose Potenzialmente Pertinenti e Potenziali Centri di Pericolo con indicazione direzione flusso falda e piezometri di monitoraggio al presente documento.

In relazione al “Potenziale” Centro di Pericolo 1 (CP1) e alla scelta dei piezometri si precisa

⁴ art.5, comma 1, lettera i-quinques del D.Lgs. 152/06 e smi – installazione esistente: ai fini dell'applicazione del Titolo III-bis alla Parte Seconda una installazione che, al 6 gennaio 2013, ha ottenuto tutte le autorizzazioni ambientali necessarie all'esercizio o il provvedimento positivo di compatibilità ambientale o per la quale, a tale data, sono state presentate richieste complete per tutte le autorizzazioni ambientali necessarie per il suo esercizio, a condizione che essa entri in funzione entro il 6 gennaio 2014 ... (omissis)...

quanto segue.

Il “Potenziale” Centro di Pericolo 1 (CP1) sorge sulla formazione geologica definita “Complesso Vulcanoclastico”, questo complesso si identifica nelle formazioni del basamento vulcanico mesozoico e nei termini calcareo-marnosi della sovrastante copertura, raggruppando così vari litotipi di età cretacea superiore: vulcanoclasti bruno-giallastre a grana fine, brecce ialoclastiche a frammenti di pillows, pillows interi e un’alternanza decimetrica di calcari marnosi e marne calcaree, con frequente laminazione incrociata.

A scala regionale, il complesso può considerarsi un impermeabile relativo, caratterizzato da una permeabilità per fessurazione generalmente molto bassa, passante localmente a scarsa, nelle zone in cui affiorano litotipi con una fratturazione più spiccata.

In buona sostanza l’area in oggetto può considerarsi, data la presenza affiorante delle vulcaniti, priva di acquiferi per questo motivo non si trovano piezometri in questa zona.

Per queste motivazioni risulta del tutto evidente l’impossibilità di individuare un piezometro di monte idrogeologico per il “Potenziale” Centro di Pericolo 1 (CP1), e per la caratterizzazione dello stato di qualità delle acque sotterranee è stato possibile utilizzare solo n.3 piezometri posti a valle del potenziale centro di pericolo.

Tabella 10 Sostanze pericolose potenzialmente pertinenti/potenziati centri di pericolo/analiti indicatori/piezometri esistenti

“Potenziali” Centri di Pericolo	Sostanze Pericolose “Potenzialmente” Pertinenti	Analiti indicatori	Piezometri esistenti
Centro di Pericolo 1 (CP1)	Ipoclorito di sodio	Ipoclorito di sodio	Monte: assenti Valle: PM4 / PM23 / PM24
Centro di Pericolo 2 (CP2)	VVR (RESIDUO VACUUM DA VISBREKING)	Idrocarburi totali espressi come n- esano	Monte: PM4 / PM23 / PM24 Valle: BH4 / BH9 / P11
	LCO	Idrocarburi totali espressi come n- esano	
	Virfgin Nafta	Idrocarburi totali espressi come n- esano	
	Olio Diatermico - Therminol® 66	Idrocarburi totali espressi come n- esano	
	Soluzione ammoniacale 25%	Ione Ammonio (NH4+)	
	Antischiuma - CHIMEC 8047 HF ND	Benzene, Idrocarburi totali espressi come n-esano, Naftalene	
	Deossigenante - CHIMEC 3015	Sodio bisolfito, Solfuri	
	Inibitore di corrosione - CHIMEC 1464	Glicole monoetilenico, 2-Butossi etanolo, Derivati acidi da Tallolio	
	Inibitore di corrosione - CHIMEC 1867	2-Amminoetanolo, 3-Metossi-Propilammina	



	MDEA ricca di H ₂ S	N-Metildietanolammina, Acido Solfidrico, Solfuri	
	CONCENTRATO DI VANADIO	Vanadio	
	Gasolio	Idrocarburi totali espressi come n- esano	
	OLIO COMBUSTIBILE BTZ	Idrocarburi totali espressi come n- esano IPA Vanadio	
	OLIO COMBUSTIBILE ATZ	Idrocarburi totali espressi come n- esano IPA Vanadio	

Per ogni potenziale centro di pericolo individuato le successive tabelle riportano i dati disponibili dei monitoraggi effettuati per valutare lo stato di qualità delle acque sotterranee.

Tabella 11 Analisi Potenziale Centro di Pericolo 1

Potenziale Centro di Pericolo - CP1				
Sostanze pericolose “potenzialmente” pertinenti		Ipoclorito di sodio		
Piezometro	Mese/anno riferimento campagna	Analita Indicatore		
		Cloroformio (triclorometano)		
		Valore Misurato [µg/l]	Valore Limite (CSC)	Metodo di prova
		PM 4 (valle)	06/12/2021	0,16
PM 23 (valle)	06/12/2021	< 0,05		
PM 24 (valle)	06/12/2021	< 0,05		
(*) RdP disponibile in Stabilimento				

Tabella 12 Analisi Potenziale Centro di Pericolo 2

Potenziale Centro di Pericolo - CP2							
Sostanze pericolose “potenzialmente” pertinenti		VVR LCO Virgin Nafta Olio Diatermico Therminol® 66 Gasolio OLIO COMBUSTIBILE BTZ OLIO COMBUSTIBILE ATZ			CONCENTRATO DI VANADIO OLIO COMBUSTIBILE BTZ OLIO COMBUSTIBILE ATZ		
Piezometro	Mese/anno riferimento campagna	Analita Indicatore			Analita Indicatore		
		Idrocarburi totali espressi come n- esano			Vanadio		
		Valore Misurato [µg/l]	Valore Limite (CSC)	Metodo di prova	Valore Misurato [µg/l]	Valore Limite (CSC)	Metodo di prova
PM 4 (monte)	06/12/2021	< 30	350 µg/l	Indicato nel RdP (*)	16	n.d.	Indicato nel RdP (*)
PM 23 (monte)	06/12/2021	< 30			22		
PM 24 (monte)	06/12/2021	< 30			20		
BH 4 (valle)	03/12/2021	< 30			6,9		
BH 9 (valle)	30/11/2021	< 30			5,3		
P 11 (valle)	09/12/2021	220			3,2		
Sostanze pericolose “potenzialmente” pertinenti		Soluzione ammoniacca 25%			OLIO COMBUSTIBILE BTZ OLIO COMBUSTIBILE ATZ		
Piezometro	Mese/anno riferimento campagna	Analita Indicatore			Analita Indicatore		
		Ione ammonio (NH4+)			IPA		
		Valore Misurato [µg/l]	Valore Limite (CSC)	Metodo di prova	Valore Misurato [µg/l]	Valore Limite (CSC)	Metodo di prova
PM 4 (monte)	06/12/2021	da acquisire	n.d.	Indicato nel RdP (*)	< 0,04	0,1 µg/l	Indicato nel RdP (*)
PM 23 (monte)	06/12/2021	da acquisire			< 0,04		
PM 24 (monte)	06/12/2021	da acquisire			< 0,04		
BH 4 (valle)	03/12/2021	da acquisire			< 0,04		
BH 9 (valle)	30/11/2021	da acquisire			< 0,04		
P 11 (valle)	09/12/2021	da acquisire			< 0,04		
(*) RdP disponibile in Stabilimento							



7.1.2 DESCRIZIONE DELLA MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Le attività di campionamento delle acque sotterranee sono state eseguite secondo le procedure di buona pratica, mirate ad evitare la diffusione della eventuale contaminazione ed i fenomeni di “cross contamination”, e le determinazioni analitiche sono state condotte da laboratorio chimico applicando metodiche riconosciute.

Per l’indicazione delle metodiche si rimanda quindi ai Rapporti di Prova disponibili presso il Complesso ISAB IGCC.

7.1.3 NUOVA CAMPAGNA DI CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Al fine di integrare i dati in nostro possesso, valutare lo stato di qualità delle acque sotterranee e aggiornare l’analisi dei Centri di Pericolo, si propone una nuova campagna di monitoraggio della matrice acque di falda in conformità con le indicazioni previste per il D.M. 95/2019.

I campioni di acqua sotterranea che saranno prelevati di acqua sotterranea verranno sottoposti alle analisi chimiche per la determinazione del seguente set analitico:

- per i piezometri di valle rispetto al Centro di Pericolo 1 individuati (PM4, PM23 e PM24):
 - o Ipoclorito di sodio;
- per i piezometri di monte e di valle rispetto al Centro di Pericolo 2 individuati (PM4, PM23, PM24, BH4, BH9 e P11):
 - o Idrocarburi totali (espressi come n-esano);
 - o Ione ammonio (NH_4^+);
 - o Benzene;
 - o Naftalene;
 - o Sodio bisolfito;
 - o Solfuri;
 - o Glicole monoetilenico;
 - o 2-Butossi etanolo;
 - o Derivati acidi da Tallolio;
 - o 2-Amminoetanolo;
 - o 3- Metossipropilammina;
 - o n-Metildietanolammina;
 - o Acido Solfidrico;
 - o Vanadio;
 - o Idrocarburi policiclici aromatici.

8 CONCLUSIONI

La presente Relazione di Riferimento è stata elaborata in ottemperanza con quanto previsto dal D.M. 95/2019, sviluppando i contenuti in esso indicati:

- descrizione dell'uso attuale e delle destinazioni d'uso futuro del Sito;
- informazioni generali riguardanti il contesto geologico/idrogeologico del sito;
- valutazione delle sostanze pericolose pertinenti per le quali fornire indicazione dello stato attuale di qualità del suolo e delle acque sotterranee tenendo conto delle caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze oggetto di studio e delle modalità di gestione delle stesse.

Con riferimento alla valutazione delle sostanze pertinenti, considerando che:

- il complesso IGCC ISAB di Priolo Gargallo (SR), in linea con quanto previsto in AIA, è stato progettato e realizzato secondo i migliori e consolidati criteri della buona tecnica per la prevenzione dall'inquinamento al fine di raggiungere un livello il più possibile elevato di protezione dell'ambiente;
- il complesso IGCC, inoltre, è dotato di un Sistema di Gestione Integrato Salute, Sicurezza e Ambiente e di Prevenzione degli Incidenti Rilevanti (di seguito SGS) che definisce l'organizzazione dello Stabilimento in relazione alla prevenzione degli incidenti rilevanti ai fini dell'attuazione della politica di prevenzione.
- lo Stabilimento è dotato di differenti sistemi automatici di controllo, che consentono di monitorare in continuo le attività svolte sugli impianti, nonché provvedere a variare gli assetti produttivi in funzione delle condizioni di processo che si possono verificare.
- l'intero complesso IGCC è realizzato completamente con materiali idonei a resistere a fenomeni corrosivi causabili dalle sostanze trattate;
- l'area industrializzata degli impianti di processo è interamente pavimentata con opportune pendenze e la rete fognaria per le acque piovane è dimensionata per smaltire la massima portata prevedibile; inoltre, le apparecchiature al suolo sono provviste di basamenti sopraelevati rispetto al piano di pavimentazione;
- la movimentazione delle sostanze avviene a mezzo di tubazioni fisse e tutto il piping di processo/servizio è sottoposto a controllo periodico.
- il Gestore ha predisposto un piano programmato di controllo/riparazione dello stato di salute della metallurgia dei serbatoi fuori terra;
- il Gestore ai fini di contenere potenziali fenomeni di contaminazione del suolo e delle acque ad opera di spandimenti oleosi o sversamenti di materie prime, garantisce e attua i seguenti principali accorgimenti:
 - o le aree attorno ad impianti/dispositivi/attrezzature a contatto con sostanze oleose, quali pompe antincendio, pompe, filtri, giunzioni flangiate e tubazioni, ecc., sono dotate di appositi pozzetti di raccolta per l'invio del prodotto oleoso all'impianto di trattamento;
 - o i bacini di contenimento, relativi a serbatoi di stoccaggio di combustibili e materie prime allo stato liquido, sono mantenuti in stato di efficienza. A tal fine, il Gestore provvede a verificarne l'affidabilità e l'integrità mediante ispezioni giornaliere, provvedendo tempestivamente al loro ripristino in caso di riscontrate alterazioni. Tale verifica riguarda anche tutte le tubazioni convoglianti gasolio;
- tutti i serbatoi e le linee di trasporto sono ubicati fuori terra;
- tutte le linee di processo situate presso l'area impianto sono pavimentate con guaina isolante;



- tutte le aree di processo sono pavimentate e intorno agli equipaggiamenti dove c'è il rischio di rilascio di sostanze pericolose sono presenti muretti di contenimento in cemento;
- sono previste procedure e tecniche interne per identificare e controllare la presenza anomala di olio nei sistemi di trattamento di acque reflue, anche mediante la messa in atto di campionamenti dei reflui.

Si è ritenuto che le sostanze pericolose individuate, in relazione all'attuale assetto produttivo e gestionale del complesso IGCC ISAB di Priolo Gargallo (SR), non comportino la possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee, escludendo quindi la presenza di sostanze pertinenti.

In ottemperanza a quanto indicato dal D.M. 95/2019, sono comunque state considerate per gli ulteriori approfondimenti:

- le sostanze, tra quelle attualmente presenti nell'installazione che, nell'ambito di eventuali procedimenti di bonifica, sono risultate presenti in quantità superiore alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) ai sensi della Parte IV, Titolo V del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- le sostanze (escluse quelle allo stato gassoso in condizioni di temperatura e pressione ambiente) singolarmente presenti in quantitativi superiori ai valori di soglia per classe di pericolosità di cui alla tabella 1 dell'Allegato 1 del D.M. 95/2019.

Le modalità di gestione delle sostanze e di manutenzione degli impianti / linee di collegamento / reti fognarie adottate da ISAB all'interno del complesso IGCC di Priolo Gargallo (SR) determinano un basso rischio, per tutte le sostanze identificate pericolose ai sensi dell'Allegato 1 del D.M. 95/2019, di entrare a contatto con le matrici suolo e acque sotterranee del Sito.

Per garantire comunque la realizzazione degli approfondimenti richiesti dal D.M. 95/2019, si è convenuto di definire le sostanze pericolose oggetto dell'analisi come sostanze Pericolose "Potenzialmente" Pertinenti.

Identificate tali "Potenziali" sostanze, e definiti i "Potenziali" Centri di Pericolo, si è svolta l'analisi finalizzata a valutare l'eventuale disponibilità di informazioni valide e sufficienti per valutare l'attuale stato di qualità del sito.

Dall'analisi delle informazioni disponibili è emerso quanto segue:

- **acque sotterranee:** possibilità di utilizzare parte delle analisi disponibili in sito, mentre per le informazioni sarà effettuata una campagna di monitoraggio integrativa per la caratterizzazione delle acque sotterranee.
- **suolo:** per il suolo, invece, ISAB prevede di non eseguire sondaggi.
In particolare, tutte le aree di deposito delle sostanze potenzialmente pertinenti individuate sono localizzate o all'interno di edifici chiusi o su aree pavimentate e dotate di idonei sistemi di protezione (cordoli, coperture, tettoie, bacini di contenimento), lontane da aree "verdi" e/o in terra, dotate di idonei sistemi di protezione (cordoli, coperture, tettoie, bacini di contenimento) e per questo motivo ISAB si ritiene che non sussista il rischio di contaminazione della matrice "suolo".

La presente Relazione di Riferimento, pertanto, come richiesto dal DM 95/2019, in relazione al sito del complesso ISAB IGCC di Priolo Gargallo (SR), fornisce la descrizione del quadro generale dello stato di qualità delle acque sotterranee, con esclusivo riferimento alla presenza delle sostanze Pericolose "Potenzialmente" Pertinenti e ai "Potenziali" Centri di Pericolo individuati.



TABELLE FUORI TESTO

Nota 1: Il consumo include quello dell'unità 3000 (SDA). Include consumi spot per le attività manutentive

Nota 2: Il consumo include quello necessario alla fornitura di calore dall'unità 310 (Hot Oil) all'unità 3000 (SDA) e quello necessario agli avviamenti della unità 3100 (Gasificazione).

Nota 3: Il GPL è alternativo al metano e pertanto il fluido utilizzato è principalmente quest'ultimo

Nota 4: Consumo annuo pari a 59.273,400 Sm³. Il consumo include quello necessario alla fornitura di calore dall'unità 310 (Hot Oil) all'unità 3000 (SDA).

Nota 5: Il consumo si riferisce alle quantità del 2017 andate al modulo 1 della CCU post conversione del 2015. Consumo annuo pari a 227.305,384 Sm³. Per il dato alla MCP il consumo è riferito alla post-conversione del 2015.

Nota 6: Non include l'off gas da unità 3800 (Produzione H₂). Per il dato alla MCP, il valore indicato può comprendere fino a 178.331 di off gas da unità 3800 (%S = 0,0126%).

Nota 7: Il consumo si riferisce alle quantità del 2017 andate al forno F101 della US010

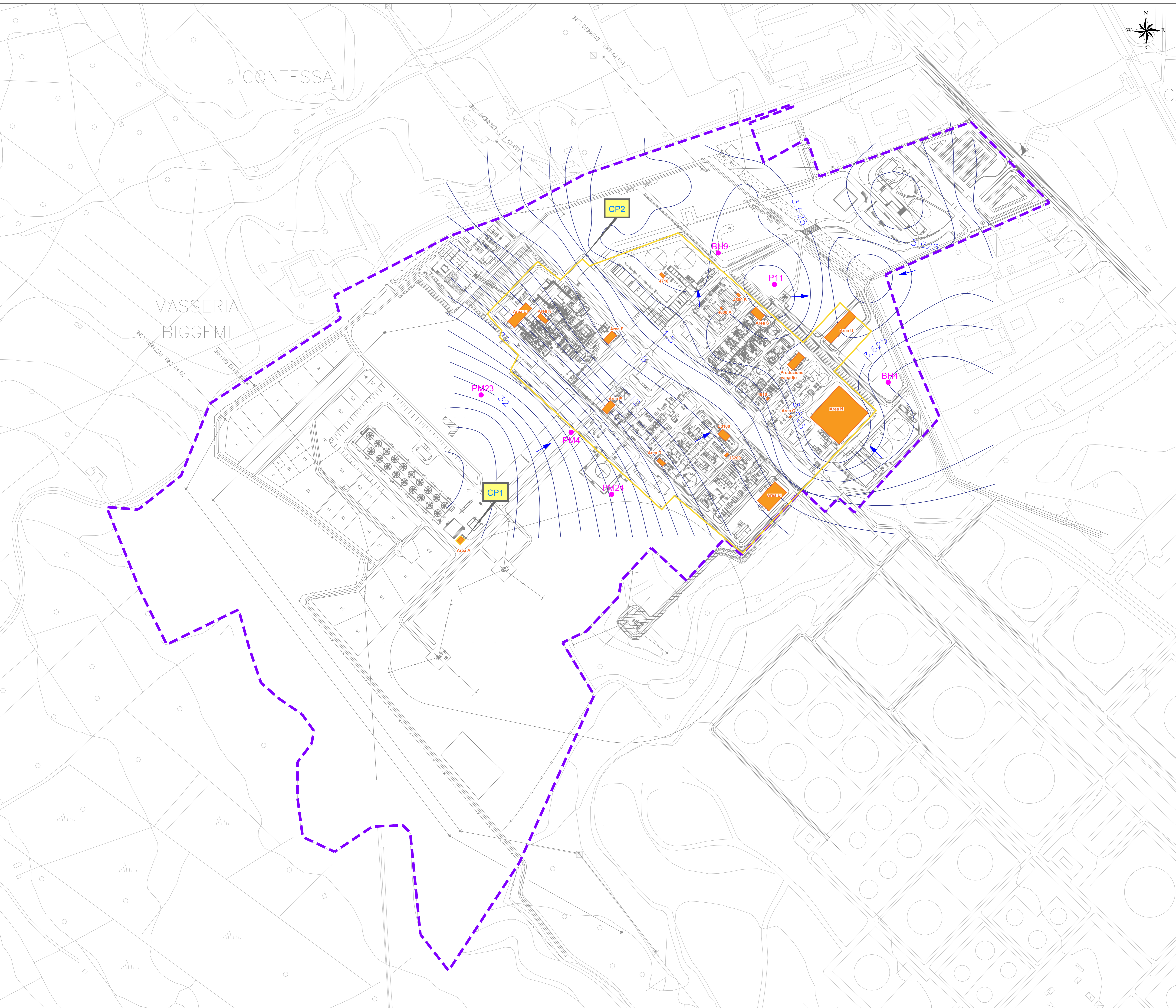
Nota 8: Dato espresso in metri cubi.



Impianto IGCC ISAB											
TABELLA 2 - Censimento delle Sostanze pericolose caraterizzate dalle classi di pericolo individuate dal DM 95/2019											
#	Unità	Sostanza / Miscela	Stato fisico	Presente nel AIA - DM 104/2022 (SI/NO)	Area di Deposito	Consumo alla capacità produttiva (dati DM 104/2022)	u.m.	Nota	Classificazione secondo la normativa (CE) n. 1272/2008 (FRASI H)	Classi Pericolosità Allegato 1 DM 95/2019	Superamento soglia Allegato 1 DM 95/2019 per singola sostanza (SI/NO)
1	U3100	VVR (RESIDUO VACUUM DA VISBREKING)	Liquido	SI	Unità 3100 Serbato D101 Serbatoio D102	1.138.800,00	t/anno		H332 H350 H361 H373 H410	H332 - classe 4 H350 - classe 1 H361 - classe 1 H410 - classe 2	SI
2	U3100	LCO ⁽¹⁾	Liquido	SI	Area B (superficie 234 mq) 3020-TK-201 (serbatoio 1040 mc) 3020-TK-202 (serbatoio 1040 mc)	39.525,00	m³		H226 H304 H315 H332 H350 H373 H410	H304 - classe 2 H332 - classe 4 H350 - classe 1 H410 - classe 2	SI
3	U3100	Virfgin Nafta	Liquido	SI	Area D (superficie 16 mq) 3200-D-108A (serbatoio 111,5 mc) 3200-D-108B (serbatoio 111,5 mc)	10.512,00	t/anno		H224 H304 H315 H336 H340 H350 H361 H411	H304 - classe 2 H340 - classe 1 H350 - classe 1 H361 - classe 2 H411 - classe 2	SI
4	U3010	Olio Diatermico - Therminol® 66	Liquido	SI	Area E (superficie 92 mq) 3010-TK-101 (serbatoio 580 mc) 3010-TK-102 (serbatoio 580 mc)	96.624,00	kg		H413	H413 - classe 4	SI
5	U4000	Soluzione ammoniacca 25%	Liquido	SI	Area F (superficie 26 mq) 4000-K91-0-TK105 (serbatoio 108 mc) 4000-K91-0-TK106 (serbatoio 108 mc) 4000-K91-0-TK107 (serbatoio 16,9 mc) 4000-K91-0-TK108 (serbatoio 1,1 mc) 4000-K91-0-TK109 (serbatoio 108 mc)	5.670,00	t/anno		H314 H412 H335	H412 - classe 4	SI
6	U4500	Ipoclorito di sodio	Liquido	SI	Area A (superficie 35 mq) 4500-D-102A (serbatoio 30 mc) 4500-D-102B (serbatoio 30 mc)	710,00	t/anno		H314 H400	H400 - classe 2	SI
7	U4600 U3200	Antischiuma - CHIMEC 8047 HF ND	Liquido	SI	Area 4600 - Bulk A Area 4600 - Bulk B Area U3200 - Bulk	33,00	t/anno		H336 H411	H411 - classe 2	SI
8	U4710	Deossigenante - CHIMEC 3015	Liquido	SI	Area 4710 - Bulk	25,00	t/anno		H302 H318	H302 - classe 4	SI
9	U4800 U4810	Inibitore di corrosione - CHIMEC 1464	Liquido	SI	Area 4810 - Bulk	17,20	t/anno		H302 H314 H319 H373	H302 - classe 4	SI
10	U4000	Inibitore di corrosione - CHIMEC 1867	Liquido	SI	Area O 4750-D-101				H302 H314 H317 H335 H412	H302 - classe 4 H412 - classe 4	SI
11	U4500	MDEA ricca di H2S	Liquido	SI	Area S (superficie 88 mq) 3500-TK-101A (serbatoio 243 mc) 500-TK-101B (serbatoio 243 mc)	210,80	t/anno		H220 H330 H302 H314 H400	H330 - classe 2 H302 - classe 4 H400 - classe 2	SI
12	U3400 U5100	CONCENTRATO DI VANADIO	Solido (polvere)	SI	Area U3400 produzione Area U5100 stoccaggio	1.918,00	t/anno		H302 H332 H319 H334 H317 H341 H350 H360 H372 H412	H302 - classe 4 H332 - classe 4 H341 - classe 1 H350 - classe 1 H360 - classe 2 H372 - classe 3 H412 - classe 4	SI
13	U4000	AMMONIACA ANIDRA	Gas	NO					H221 H331 H314 H400 H280	H331 - classe 3 H400 - classe 2	non applicabile perché GAS
14	U4000	Gasolio	Liquido	SI	Area K (superficie 17 mq) 4000-F83-1-TK102 (serbatoio 36 mc) 4000-F83-2-TK102 (serbatoio 36 mc) Area N (superficie 1052 mq) 5300-TK-101A (serbatoio 2888 mc) 5300-TK-101B (serbatoio 2888 mc) 5300-TK-201A (serbatoio 3850 mc) 5300-TK-201B (serbatoio 3850 mc)	45 t/h per start up spot di una turbine a gas	t/anno	consumo 2012= 12752 t	H226 H304 H315 H332 H351 H373 H411	H304 - classe 2 H332 - classe 4 H351 - classe 1 H411 - classe 2	SI
15	U3100	OLIO COMBUSTIBILE BTZ (Start up Gassificazione)	Liquido	SI	Area L Trafo 15/380KV ST1 (capacità 54 t) Trafo 15/380KV ST2 (capacità 54 t) Trafo 15/380KV GT1 (capacità 54 t) Trafo 15/380KV GT2 (capacità 54 t) Trafo 15/380KV GT1-AUX (capacità 5,35 t) Trafo 15/380KV GT2-AUX (capacità 5,35 t)	33 t/h per avviamento	t/anno	consumo 2012 = 3254 t	H332 H350 H361 H373 H410	H332 - classe 4 H350 - classe 1 H361 - classe 2 H410 - classe 2	SI
	U3100	OLIO COMBUSTIBILE BTZ ⁽²⁾ (forno HOT OIL)	Liquido	SI		67.452,00	t/anno		H332 H350 H361 H373 H410	H332 - classe 4 H350 - classe 1 H361 - classe 2 H410 - classe 2	SI
16	U3100	OLIO COMBUSTIBILE ATZ (denso e fluido)	Liquido	SI		1.138.800,00	t/anno		H332 H350 H361 H373 H410	H332 - classe 4 H350 - classe 1 H361 - classe 2 H410 - classe 2	SI
17	U4000	Wet Syngas	Gas	SI		3.332.374,00	t/anno		H220 H331 H360	H331 - classe 3 H360 - classe 2	non applicabile perché GAS
18	U4000	Dry Syngas ⁽⁶⁾	Gas	SI		355.612,00	t/anno		H220 H330 H360	H330 - classe 2 H360 - classe 2	non applicabile perché GAS
19	U4000	Off Gas da U3800	Gas	SI		dato non fornito	t/anno		H220 H330 H360	H330 - classe 2 H360 - classe 2	non applicabile perché GAS
	U3010	Off Gas da U4810 ⁽⁷⁾	Gas	SI		dato non fornito	t/anno		H220 H330 H360	H330 - classe 2 H360 - classe 2	non applicabile perché GAS
Nota 1 : Il consumo include quello dell'unità 3000 (SDA). Include consumi spot per le attività manutentive											
Nota 2 : Il consumo include quello necessario alla fornitura di calore dall'unità 3010 (Hot Oil) all'unità 3000 (SDA) e quello necessario agli avviamenti della unità 3100 (Gassificazione).											
Nota 3: Il GPL è alternativo al metano e pertanto il fluido utilizzato è principalmente quest'ultimo											
Nota 4: Consumo annuo pari a 59.273.400 Sm3. Il consumo include quello necessario alla fornitura di calore dall'unità 3010 (Hot Oil) all'unità 3000 (SDA).											
Nota 5: Il consumo si riferisce alle quantità del 2017 andate al modulo 1 della CCU post conversione del 2015. Consumo annuo pari a 227.305.384 Sm3. Per il dato alla MCP il consumo è riferito alla post-conversione del 2015.											
Nota 6: Non include l'off gas da unità 3800 (Produzione H2). Per il dato alla MCP, il valore indicato può ricomprendere fino a 178.336 t di off gas da unità 3800 (%S = 0.0126%).											
Nota 7: Il consumo si riferisce alle quantità del 2017 andate al forno F101 della U3010											
Nota 8: Dato espresso in metri cubi.											



ALLEGATI



LEGENDA		
	IMPIANTO IGCC	
	PIEZOMETRO	
	CENTRI DI PERICOLO	
	AREE DI DEPOSITO	
	ISOPIEZE	
Potenziali Centri di Pericolo e Sostanze Pericolose Potenzialmente Pertinenti		
Centro di Pericolo	Sostanza / Miscela	Area di Deposito
CENTRO DI PERICOLO 1 (CP1)	Ipoclorito di sodio	Area A (superficie 35 mq) 4500-D-102A (serbatoio 30 mc) 4500-D-102B (serbatoio 30 mc)
	VVR (RESIDUO VACUUM DA VISBREKING)	Unità 3100 Serbato D101 Serbatoio D102
	LCO	Area B (superficie 234 mq) 3020-TK-201 (serbatoio 1040 mc) 3020-TK-202 (serbatoio 1040 mc)
	Virfigin Nafta	Area D (superficie 16 mq) 3200-D-108A (serbatoio 111,5 mc) 3200-D-108B (serbatoio 111,5 mc)
CENTRO DI PERICOLO 2 (CP2)	Olio Diatermico - Therminol® 66	Area E (superficie 92 mq) 3010-TK-101 (serbatoio 580 mc) 3010-TK-102 (serbatoio 580 mc)
	Soluzione ammoniacale 25%	Area F (superficie 26 mq) 4000-K91-O-TK105 (serbatoio 108 mc) 4000-K91-O-TK106 (serbatoio 108 mc) 4000-K91-O-TK107 (serbatoio 16,9 mc) 4000-K91-O-TK108 (serbatoio 1,1 mc) 4000-K91-O-TK109 (serbatoio 108 mc)
	Antischiuma - CHIMEC 8047 HF ND	Area 4600 - Bulk A Area 4600 - Bulk B
	Deossigenante - CHIMEC 3015	Area 4710 - Bulk
	Inibitore di corrosione - CHIMEC 1464	Area 4810 - Bulk
	Inibitore di corrosione - CHIMEC 1867	Area O 4750-D-101
	MDEA ricca di H2S	Area S (superficie 88 mq) 3500-TK-101A (serbatoio 243 mc) 500-TK-101B (serbatoio 243 mc)
	CONCENTRATO DI VANADIO	Area U3400 produzione Area U5100 stoccaggio
	Gasolio	Area K (superficie 17 mq) 4000-F83-1-TK102 (serbatoio 36 mc) 4000-F83-2-TK102 (serbatoio 36 mc) Area N (superficie 1052 mq) 5300-TK-101A (serbatoio 2888 mc) 5300-TK-101B (serbatoio 2888 mc) 5300-TK-201A (serbatoio 3850 mc) 5300-TK-201B (serbatoio 3850 mc)
	OLIO COMBUSTIBILE BTZ (Start up Gassificazione)	Area L Trafo 15/380KV ST1 (capacità 54 t)
OLIO COMBUSTIBILE BTZ (forno HOT OIL)	Trafo 15/380KV ST2 (capacità 54 t) Trafo 15/380KV GT1 (capacità 54 t) Trafo 15/380KV GT2 (capacità 54 t)	
OLIO COMBUSTIBILE ATZ (denso e fluido)	Trafo 15/380KV GT1-AUX (capacità 5,35 t) Trafo 15/380KV GT2-AUX (capacità 5,35 t)	

Petroltecnica s.p.a.

via Rovereto, 32

47053 Cesorolo Auso di Coriano (RN)

tel. +39 (0541) 755810 fax +39 (0541) 755839

info@petroltecnica.it www.petroltecnica.it

COMMITT.	ISAB s.r.l.		
SITO	Priolo Gargallo (SR)		
TITOLO	Planimetria Sostanze Pericolose Potenzialmente Pertinenti e Potenziali Centri di Pericolo con indicazione direzione flusso falda e piezometri di monitoraggio		
Prog. N.	CM2200209	File: B22.dwg	ALLEGATO 1
Dis. Elisio	Rev.	Approv.	Data:26/07/22

A0

Il presente disegno è di proprietà di Petroltecnica S.p.A.
In mancanza di esplicita autorizzazione in forma scritta della stessa è vietata la riproduzione, trasmissione, memorizzazione e utilizzo in qualsiasi forma.