



Verifica di sussistenza obbligo
presentazione della relazione di riferimento
ex DM n. 95/2019
Impianto Compressione gas
Terranuova Bracciolini

Rev. 0
Pag. 1 di 12

Relazione di Verifica di sussistenza obbligo presentazione
della Relazione di Riferimento ex. D.M. n.95 del 15/04/2019

Impianto Compressione gas Terranuova Bracciolini
AIA, Decreto del Ministero n.128 del 13/04/2023

Giugno 2023



Verifica di sussistenza obbligo
presentazione della relazione di riferimento
ex DM n. 95/2019
Impianto Compressione gas
Terranuova Bracciolini

Rev. 0
Pag. 2 di 12

INDICE

1	INTRODUZIONE E SCOPO.....	3
1.1	Procedura applicata per la valutazione della necessità della relazione di riferimento.....	3
2	IDENTIFICAZIONE DELLE SOSTANZE PERICOLOSE	5
2.1	Sostanze e miscele/preparati utilizzati in fase di esercizio	5
2.2	Liquidi prodotti in fase di esercizio dell'impianto.....	6
2.3	FASE 2: quantitativi delle sostanze e/o miscele pericolose pertinenti	7
3	FASE 3: valutazione della reale possibilità di contaminazione.....	8
3.1	Proprietà chimico-fisiche delle sostanze e delle miscele pericolose	8
3.2	Vulnerabilità idrogeologica	9
3.4	Presidi tecnici	11
5	CONCLUSIONI	12

ALLEGATI:

- Schede di sicurezza sostanze/miscele



Verifica di sussistenza obbligo
presentazione della relazione di riferimento
ex DM n. 95/2019
Impianto Compressione gas
Terranuova Bracciolini

Rev. 0
Pag. 3 di 12

1 INTRODUZIONE E SCOPO

La presente relazione tecnica è stata redatta ai sensi dell'art. 4 del D.M. 95 del 15/04/2019, al fine di valutare la necessità di presentazione della relazione di riferimento, in base alla procedura di cui all'Allegato 1, art. 4 del D.M. medesimo, per la Centrale di Compressione di Snam Rete Gas SpA (SRG), sita in Località Cicogna, nel Comune di Terranuova Bracciolini (AR).

Tale relazione costituisce adempimento a quanto prescritto al punto 4 dell'art.3 del DM 128 del 13/04/2023, rilasciato dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, quale riesame AIA del provvedimento n.88 EC del 11/05/2015 della Provincia di Arezzo.

1.1 Procedura applicata per la valutazione della necessità della relazione di riferimento

La procedura di cui all'Allegato 1 del DM 95/2019 prevede le seguenti fasi:

1. valutare la presenza di sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione determinandone la classe di pericolosità;
2. valutare la rilevanza delle quantità di sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione attraverso il confronto con specifiche soglie di rilevanza;
3. se le soglie sono superate, valutare la possibilità di contaminazione in base a proprietà chimico-fisiche delle sostanze, caratteristiche idrogeologiche del sito ed (eventualmente) sicurezza dell'impianto;
4. se esiste la possibilità di contaminazione, procedere alla redazione della relazione di riferimento.

1. Identificazione delle sostanze pericolose

La prima fase consiste nel verificare se l'installazione IPPC in esame usa, produce o rilascia sostanze pericolose in base alla classificazione del Regolamento (CE) n. 1272/2008, nonché se le sostanze usate, prodotte o rilasciate, determinano la formazione di prodotti intermedi di degradazione pericolosi in base alla citata classificazione.

In caso affermativo, il gestore è tenuto ad eseguire la seconda fase della procedura, in caso contrario, il gestore non è tenuto ad elaborare la relazione di riferimento.

2. Quantitativi

Per ciascuna sostanza pericolosa si determina la massima quantità di sostanza utilizzata, prodotta, rilasciata (o generata quale prodotto intermedio di degradazione) dall'installazione alla massima capacità produttiva. Nel caso di più sostanze pericolose, si sommano le quantità delle sostanze appartenenti alla stessa classe di pericolosità.

Il valore così ottenuto per ciascuna classe di pericolosità si confronta con il valore di soglia riportato nella tabella seguente:



Verifica di sussistenza obbligo
presentazione della relazione di riferimento
ex DM n. 95/2019
Impianto Compressione gas
Terranuova Bracciolini

Rev. 0
Pag. 4 di 12

Classe *	Indicazione di pericolo (regolamento (CE) n. 1272/2008)	Soglia kg/anno o dm ³ /anno
1	H350, H350(i), H351, H340, H341	>= 10
2	H300, H304, H310, H330, H360(d), H360(f), H361(de), H361(f), H361(fd), H400, H410, H411 R54, R55, R56, R57	>= 100
3	H301, H311, H331, H370, H371, H372	>= 1000
4	H302, H312, H332, H412, H413, R58	>= 10000
* 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		

Tabella 1, Allegato 1 del DM 95/2019

Nel caso in cui non sia raggiunta alcuna soglia, il gestore non è tenuto ad elaborare la relazione di riferimento. In caso contrario, il gestore è tenuto ad eseguire la terza fase della procedura per le sostanze pericolose che hanno concorso al raggiungimento delle soglie.

3. Valutazione della probabilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee

Per ciascuna sostanza che ha determinato o concorso a determinare il superamento delle soglie di cui al punto 2, deve essere effettuata una valutazione della reale possibilità di contaminazione. Nell'effettuare tale valutazione si deve tenere conto delle proprietà chimico-fisiche delle sostanze pericolose (ad esempio, la persistenza, la solubilità, la degradabilità, la pressione di vapore) e delle caratteristiche geo-idrogeologiche del sito dell'installazione (ad esempio, la granulometria dello strato insaturo, la presenza di strati impermeabili, la soggiacenza della falda).

Laddove siano adottate particolari misure di gestione delle sostanze pericolose (misure di contenimento, prevenzione degli incidenti, modalità di movimentazione e stoccaggio, pipelines, ecc.) a protezione del suolo e delle acque sotterranee, le stesse potranno essere considerate al fine di determinare la possibilità di contaminazione.

Se al termine della valutazione emerge che vi è l'effettiva possibilità di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee connessa a uso, produzione o rilascio (o generazione quale prodotto intermedio di degradazione) di una o più sostanze pericolose da parte dell'installazione, tali sostanze pericolose sono considerate "pertinenti" e il gestore è tenuto ad elaborare con riferimento ad esse la relazione di riferimento.



Verifica di sussistenza obbligo
presentazione della relazione di riferimento
ex DM n. 95/2019
Impianto Compressione gas
Terranuova Bracciolini

Rev. 0
Pag. 5 di 12

2 IDENTIFICAZIONE DELLE SOSTANZE PERICOLOSE

Nel presente capitolo sono elencate materie prime, sostanze e reflui che sono utilizzati/prodotti dall'impianto di compressione gas di Terranuova Bracciolini (AR).

2.1 Sostanze e miscele/preparati utilizzati in fase di esercizio

Le principali sostanze/miscele utilizzate nei diversi cicli di lavorazione della centrale sono:

- ✓ gas naturale
- ✓ gasolio
- ✓ oli lubrificanti

Il gas naturale è allo stato gassoso, mentre i restanti prodotti sono liquidi.

Il gas naturale è una miscela di idrocarburi di cui il metano è il costituente principale (>90%). Gli altri composti principali presenti nella miscela sono idrocarburi alifatici saturi (etano, butano, propano e isobutano con C<4), azoto e CO₂.

I componenti principali delle miscele idrocarburiche (gasolio e oli) utilizzati nel sito sono costituiti essenzialmente da:

- ✓ Combustibili, diesel – gasolio (99% della miscela)
- ✓ Olio lubrificante a base minerale, severamente raffinato (75-99% a seconda dello specifico prodotto)
- ✓ Olio lubrificante a base sintetica (95% a seconda dello specifico prodotto)

Oltre a tali componenti principali sono presenti, in percentuali variabili a seconda della tipologia di prodotto:

- ✓ Distillati del petrolio, frazione paraffinica leggera raffinata con solvente (9,99-14,99%)
- ✓ Biodiesel, Esteri di acidi grassi (9,99%)
- ✓ Additivi vari (0,3-3%).

La Tabella 2 riassume per le sopra citate sostanze e miscele, le indicazioni di Pericolo (H) secondo la classificazione del Regolamento (CE) n. 1272/2008, riportate dalle relative schede di sicurezza.



Verifica di sussistenza obbligo
presentazione della relazione di riferimento
ex DM n. 95/2019
Impianto Compressione gas
Terranuova Bracciolini

Rev. 0
Pag. 6 di 12

Sostanze e/o miscele	Tipo	Indicazioni di Pericolo
GAS NATURALE	Miscela	H220, H280
GASOLIO	Miscela	H226; H332 ; H315; H351 ; H373; H304 ; H411
OLI (vedi allegati)	Miscela	N.C. ai sensi del Regolamento n. 1272/2008

Tabella 2. Classificazione sostanze e miscele

2.2 Liquidi prodotti in fase di esercizio dell'impianto

I reflui liquidi prodotti durante la fase di esercizio della centrale sono:

- **Acque reflue industriali/slop:** sono i reflui provenienti da diverse aree della centrale, prodotti durante le varie operazioni di manutenzione degli impianti, che possono contenere idrocarburi. In particolare, tali reflui provengono da:
 - ✓ separatori in ingresso all'impianto di compressione.
 - ✓ officina.

Si specifica che le acque reflue industriali/slop, eventualmente contenenti sostanze idrocarburiche, non sono classificate ai sensi del DM n.95/19 e pertanto vengono escluse da tale valutazione.



Verifica di sussistenza obbligo
presentazione della relazione di riferimento
ex DM n. 95/2019
Impianto Compressione gas
Terranuova Bracciolini

Rev. 0
Pag. 7 di 12

2.3 FASE 2: quantitativi delle sostanze e/o miscele pericolose pertinenti

Si è quindi proceduto all'individuazione della massima quantità utilizzata in sito per le sostanze pericolose maggiormente rappresentative, effettuando un confronto con i valori di soglia per ogni classe di pericolosità, di cui alla Tabella 1 dell'Allegato 1 del D.M. 95/2019.

È stato utilizzato il dato di consumo annuo della sostanza, riferito all'anno 2022.

Tabella 3. Verifica delle quantità annue delle sostanze e miscele utilizzate per il sito in esame

Classe *	Tipologia	Indicazione di pericolo (regolamento (CE) n. 1272/2008)	Soglia kg/anno o dm3/anno	Quantità max centrale kg/anno	Verifica
Classe 1 - Sostanze cancerogene o mutagene	Gasolio	H350, H350(i), H351 , H340, H341	≥ 10	427	Soglia superata, fase 3
Classe 2 - Sostanze letali, sostanze pericolose per la fertilità o per il feto, sostanze tossiche per l'ambiente	Gasolio	H300, H304, H310, H330, H360(d), H360(f), H361(de), H361(f), H361(fd), H400, H410, H411 , R54, RSS, R56 R57	≥ 100	427	Soglia superata, fase 3
Classe 4-Sostanze pericolose per l'uomo e per l'ambiente	Gasolio	H302, H312, H332 , H412, H413, R58	≥ 10.000	427	Soglia non superata

Per il sito in esame, si osserva il superamento delle soglie specifiche delle classi n.1 e n.2 individuate dal D.M. 95/2019 per il gasolio. Si passa pertanto alla Fase 3 della valutazione.



Verifica di sussistenza obbligo
presentazione della relazione di riferimento
ex DM n. 95/2019
Impianto Compressione gas
Terranuova Bracciolini

Rev. 0
Pag. 8 di 12

3 FASE 3: valutazione della reale possibilità di contaminazione

Si valuta di seguito la reale possibilità di contaminazione del suolo e/o delle acque sotterranee del sito, per ciascuna delle sostanze individuate nelle fasi precedenti come indicato dalla Fase 2 del D.M. 95 del 15/04/2019.

Si premette come il sito oggetto di esame non sia oggetto di procedure di bonifica ai sensi del D.Lgs. n.152/06 Titolo V Parte IV (Artt. 239 – 253).

3.1 Proprietà chimico-fisiche delle sostanze e delle miscele pericolose

Di seguito si riportano le proprietà chimico-fisiche dedotte dalla scheda di sicurezza del gasolio.

Il gasolio deriva da una combinazione complessa di idrocarburi prodotta per distillazione frazionata del petrolio grezzo oppure dal cracking (operazione attraverso la quale gli idrocarburi di maggior peso molecolare sono frammentati in presenza di un catalizzatore).

Il gasolio contiene paraffine, idrocarburi alifatici (anche ciclici) con numerosi legami doppi, catene ramificate e anelli con numero di atomi di carbonio prevalentemente nell'intervallo C9-C20, idrocarburi policiclici aromatici.

La miscela è praticamente insolubile in acqua (<5 mg/l) e presenta una densità di ca. 820-845 kg/m³ (EN ISO 3675/EN ISO 12185), risultando quindi meno densa dell'acqua.

In caso di rilascio incidentale il prodotto può contaminare le matrici suolo-sottosuolo e acque sotterranee.

Un rilascio incidentale a suolo tenderà a formare una pozza di prodotto in fase separata che prende il nome di LNAPL (Light Non-Aqueous Phase Liquid). Il termine LNAPL indica le sostanze organiche liquide idrofobe meno dense dell'acqua che, in caso di contatto con acque di falda, per percolazione, tenderanno a restare in fase separata sulla superficie dell'acquifero.

Il destino di un LNAPL rilasciato a suolo dipende da diversi fattori quali le caratteristiche sito- specifiche del suolo, l'idrodinamica della falda e le proprietà chimico-fisiche della miscela.

Nel comparto insaturo una fase LNAPL può essere presente in 4 tipici stati: fase vapore, fase adsorbita sulla matrice solida, fase soluta e liquido immiscibile.

I componenti più solubili e volatili della miscela (es. idrocarburi aromatici a basso peso molecolare) tenderanno a formare una fase soluta e volatile, mentre i componenti a maggior peso molecolare tenderanno ad adsorbirsi sulla matrice solida del terreno.

Nel caso il LNAPL raggiunga la falda, la miscela tenderà a rimanere come fase separata in galleggiamento, distribuendosi lungo la fascia di oscillazione piezometrica e migrando verso valle secondo la direzione di flusso idrico sotterraneo. I composti più solubili della miscela entreranno in soluzione acquosa formando un plume di contaminazione in fase soluta che si muoverà secondo l'idrodinamica della falda.



Verifica di sussistenza obbligo
presentazione della relazione di riferimento
ex DM n. 95/2019
Impianto Compressione gas
Terranuova Bracciolini

Rev. 0
Pag. 9 di 12

Rischi sanitari

Un inquinamento del suolo e delle acque di falda da gasolio può causare potenziali rischi per la salute umana per inalazione, contatto dermico e ingestione. Il gasolio ha una tossicità acuta per inalazione di polvere e nebbia (cat. 4), può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie (H304) e provoca irritazione cutanea (H315). La miscela è un sospetto cancerogeno (H351) e viene classificato come cancerogeno in cat. 2.

Rischi ecologici

Il prodotto è pericoloso per l'ambiente acquatico (pericolo cronico di cat. 2) risultando tossico per gli organismi acquatici a concentrazioni da 1-10 mg/l.

3.2 Vulnerabilità idrogeologica

Il sito in cui sorge la Centrale di Terranuova Bracciolini è collocato all'interno del bacino intramontano del Valdarno Superiore, nell'Appennino Settentrionale, formatosi a partire dall'Oligocene-Miocene, si estende con direzione NNW-SSE tra i monti del Chianti e la dorsale del Pratomagno.

Il bacino è stato riempito da torbiditi arenacei oligo-miocenici, localmente coperti da depositi argillosi di mare basse, a cui sono sovrapposti circa 550 m di depositi fluvio-alluvionali del Plio-Pleistocene.

L'area in cui sorge il sito è caratterizzata dall'affioramento del Sintema di Montevarchi e del Sintema del Torrente Ciuffenna. Il Sintema di Montevarchi costituisce la seconda fase di riempimento del bacino del Valdarno Superiore ed è caratterizzato da depositi fluvio-lacustri e palustri nella parte centrale del bacino, costituiti da limi argilloso-sabbiosi con intercalazioni di sabbie, e da depositi di conoide alluvionale/delta conoide, caratterizzati da ciottoli grossolani passanti a sabbie e ciottoli canalizzati.

Lo spessore massimo è di circa 100 m, mentre l'età dei depositi è Pliocene superiore – Pleistocene inferiore.

Il Sintema del Torrente Ciuffenna costituisce la terza fase di riempimento del bacino, avvenuta tra la fine del Pleistocene inferiore e il Pleistocene medio.

L'inizio della deposizione di questo sintema coincide con l'ingresso del paleo- Arno all'interno del bacino del Valdarno Superiore e con la conseguente riorganizzazione del reticolo fluviale in condizioni simili all'Attuale.

Il sintema è costituito da depositi di ciottoli, sabbie e limi di ambiente fluviale e conoide alluvionale.

Dal punto di vista geomorfologico, l'area in cui sorge il sito si trova alla base di un'ampia superficie sommitale terrazzata, impostata sulle sabbie limose del membro "f" del Sintema del torrente Ciuffenna.

A sud del sito è presente la testata dell'incisione del Borro Bottacci, caratterizzata da una valle asimmetrica con direzione circa nord-sud marcata da un orlo di scarpata superiore ai 10 m con versanti acclivi e un solco di erosione concentrata.

Dal punto di vista idrogeologico, il sito sorge in un'area caratterizzata dalla presenza di sabbie limose passanti a limi sabbiosi debolmente cementati, depositatesi in ambiente fluvio-lacustre.



Verifica di sussistenza obbligo presentazione della relazione di riferimento ex DM n. 95/2019 Impianto Compressione gas Terranuova Bracciolini

Rev. 0

Pag. 10 di 12

L'eterogeneità di questi depositi e le loro differenti caratteristiche litologiche determinano un'alta variabilità della permeabilità dei terreni, a seconda della percentuale di sabbie o di limi, sia in senso laterale che verticale. La permeabilità aumenta verso il basso, con la comparsa di termini a carattere più ghiaioso.

Studi precedenti condotti in sito mostrano un deflusso principale della falda verso sud - sud-ovest, ovvero verso il bacino dell'Arno, con una quota piezometrica in prossimità del sito di circa 240 m s.l.m.

Si riporta di seguito l'estrazione dal Database di Regione Toscana¹ circa la geologia dell'area in esame, che evidenzia la presenza di limi argilloso-sabbiosi ed argille sabbiose, come sopra citato.

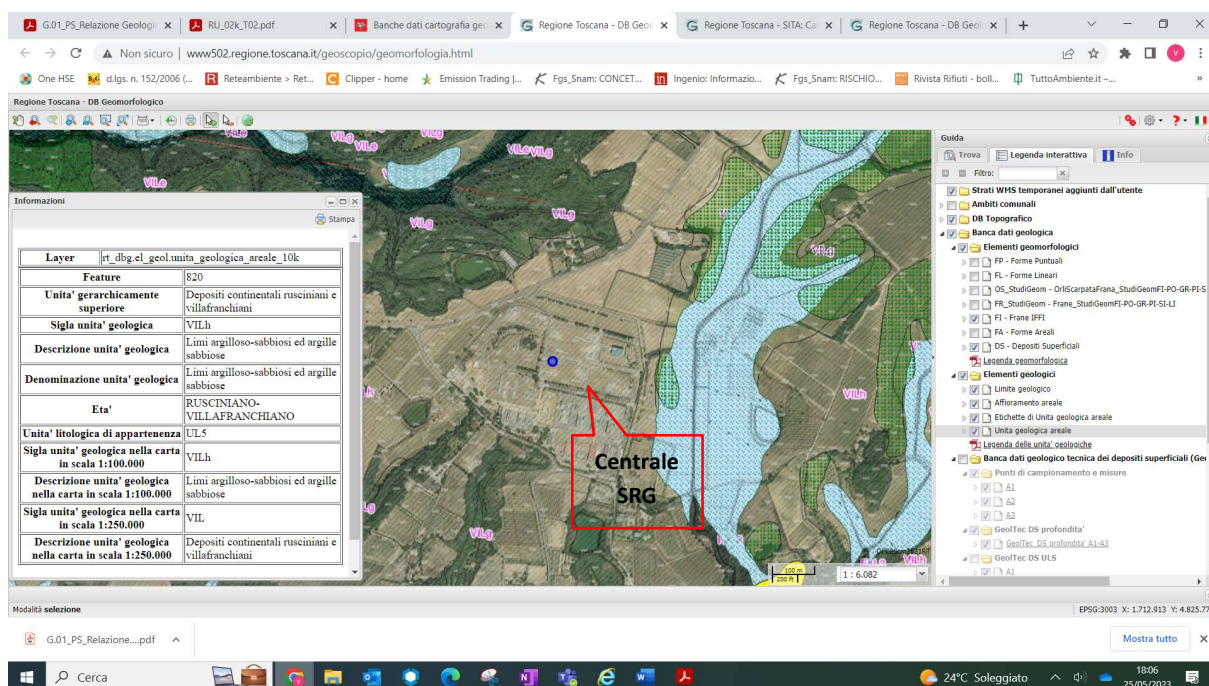


Figura 1. Estratto dal Database Geomorfologico della Regione Toscana per il sito in esame

¹ Regione Toscana, link: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/geomorfologia.html#>



Verifica di sussistenza obbligo
presentazione della relazione di riferimento
ex DM n. 95/2019
Impianto Compressione gas
Terranuova Bracciolini

Rev. 0
Pag. 11 di 12

3.4 Presidi tecnici

Al tal fine, il presente capitolo ha lo scopo di analizzare i diversi cicli lavorativi e di individuare quelli potenzialmente a rischio per la componente suolo-sottosuolo e acque sotterranee.

Le sostanze/miscele individuate nella Fase 2 sono:

- ✓ gasolio

L'analisi delle potenziali situazioni a rischio d'impatto viene pertanto sviluppata per i seguenti sistemi di lavorazione e per le relative componenti impiantistiche:

- ✓ Sistema motopompa antincendio;
- ✓ Gruppo elettrogeno di emergenza.

Il **gasolio** è utilizzato per l'alimentazione del gruppo elettrogeno (GE) e per la motopompa antincendio (MP):

- il gasolio per alimentazione del gruppo elettrogeno viene stoccato in un serbatoio metallico a tenuta installato sotto il piano campagna, posizionato in vasca di contenimento in cemento armato di 20,5 m³ (V-2), ispezionabile su tutti i lati dello stesso (il serbatoio metallico di alimentazione giornaliera del gruppo elettrogeno ha capacità di 0,5 m³ denominato SGG-DG1);
- il gasolio per alimentazione della motopompa antincendio è stoccato all'interno di un serbatoio in acciaio, non interrato a vista, della capacità di 0,15 m³ (denominato SGG-P12), che fa parte dello skid dell'attrezzatura; la procedura per il carico del gasolio è manuale.

Il rifornimento di oli lubrificanti è gestito con fusti.

Nell'ambito del sistema di gestione ISO14001:2015 e in ottemperanza al Piano di Monitoraggio e Controllo AIA vigente, SNAM ha implementato specifiche linee guida, istruzioni operative e presidi tecnici per la prevenzione e gestione dell'inquinamento delle matrici suolo e acque sotterranee. In particolare:

- sono costantemente implementate le linee guida riguardanti le operazioni di carico e scarico dei combustibili da autobotte o mediante caricamento manuale;
- l'area adibita al carico e scarico del gasolio da autobotte al serbatoio è caratterizzata da superficie impermeabile;
- i serbatoi di gasolio sono ispezionabili;
- il serbatoio di gasolio al di sotto del piano campagna è dotato di bacino di contenimento in cls;
- i serbatoi, le strutture di contenimento e la linea di distribuzione del combustibile sono monitorati periodicamente, come da PMC AIA vigente, oltre che da programma dei controlli interni;
- nel caso di caricamento manuale non è previsto il deposito di taniche di gasolio come scorta presso l'impianto;
- è prevista e somministrata al personale di impianto la formazione sulla corretta gestione delle sostanze pericolose;
- presso il sito vengono condotte simulazioni delle emergenze ambientali;
- è disponibile la dotazione di materiali assorbenti per far fronte a potenziali sversamenti;
- In ottemperanza al PMC AIA verrà avviato il monitoraggio delle acque di falda.



Verifica di sussistenza obbligo
presentazione della relazione di riferimento
ex DM n. 95/2019
Impianto Compressione gas
Terranuova Bracciolini

Rev. 0
Pag. 12 di 12

4 CONCLUSIONI

Lo scopo della presente relazione tecnica è quello di valutare la necessità di presentazione della relazione di riferimento, in base alla procedura di cui all'Allegato 1, art. 4 del D.M. 95 del 15/04/2019, per la Centrale di Compressione di Snam Rete Gas SpA, sita in Località Cicogna, nel Comune di Terranuova Bracciolini (AR).

Nell'ambito della valutazione di Fase 2, in considerazione della classificazione delle sostanze pericolose stoccate in sito, ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 e dei relativi consumi annui, si osserva il superamento delle soglie specifiche delle classi n.1, n.2 individuate dal D.M. 95/2019 relativamente al gasolio, utilizzato per l'alimentazione della motopompa antincendio e del gruppo elettrogeno di emergenza.

È stata pertanto effettuata la successiva valutazione di cui alla Fase 3 della procedura definita dal D.M. 95/2019.

Sulla base delle caratteristiche chimico fisiche della sostanza in esame, della vulnerabilità idrogeologica dell'area, delle misure di prevenzione e gestione dell'inquinamento per le matrici suolo e acque sotterranee, attualmente implementate in sito, si ritiene che non vi sia un'effettiva possibilità di contaminazione.

In conclusione, non vi è la necessità di presentazione della relazione di riferimento.