

## **ALLEGATO A – Relazione Istruttoria.**

### **PREMESSA**

Gli impianti della Concessione “Brugherio Stoccaggio” sono situati nel Comune di Cinisello Balsamo (MI). Il campo di Brugherio, situato nel settore Nord-occidentale della Val Padana tra le città di Monza e Milano, è stato scoperto nel 1958. Fanno parte del campo diversi livelli mineralizzati a gas dei quali i livelli A e B sono considerati un unico pool A + B, il più importante che è stato adibito allo stoccaggio gas nel giugno del 1966.

L'esercizio allo stoccaggio è attualmente limitato sino al raggiungimento della pressione originaria di scoperta in condizioni statiche.

La Concessione “Brugherio Stoccaggio”, estesa su una superficie di 57,85 km<sup>2</sup> e ricadente nel territorio della Città Metropolitana di Milano e della Provincia di Monza e Brianza, è stata originariamente attribuita ad Eni con D.M. del 5 maggio 1999, con decorrenza 1° gennaio 1997 e per una durata di anni 20 (scadenza 31 dicembre 2016). In seguito, la titolarità è stata trasferita a Stogit - Stoccaggi Gas Italia S.p.A. con D.M. del 22 febbraio 2002 a decorrere dal 31/10/2001.

Gli impianti della Concessione “Brugherio Stoccaggio” sono ubicati in due aree contigue; tali aree ospitano impianti di processo e di servizio per le rispettive attività di compressione ed erogazione del gas.

L'attività di stoccaggio consiste nel comprimere/stoccare il gas naturale, proveniente dalla Rete di Trasporto nazionale di Snam Rete Gas (SRG), nel giacimento di stoccaggio e successivamente di erogarlo, quando richiesto dai clienti, con utilizzo di due differenti impianti. Dato che i consumi di gas naturale sono caratterizzati da punte minime durante il periodo estivo e da punte massime durante il periodo invernale, alcuni giacimenti esauriti vengono infatti utilizzati come serbatoi di stoccaggio, al fine di mantenere costantemente alto il livello di importazione del gas naturale e di essere in grado di sopperire alle richieste di punte non soddisfatte dalle importazioni e dalla produzione nazionale.

L'esistenza di giacimenti di gas naturale sfruttati permette a Stogit S.p.A. di utilizzarli come serbatoi e stocarvi, tramite pozzi, il gas naturale proveniente dalla rete nazionale e quindi distribuirlo sulla rete di distribuzione nazionale. L'attività di stoccaggio comporta infatti i due cicli operativi nell'arco dell'anno, uno estivo in cui il gas prelevato dalla rete di trasporto Snam Rete Gas viene stoccato in giacimento e l'altro invernale durante il quale

il gas erogato dai pozzi viene disidratato e reso commerciale a norma di legge e consegnato a Snam Rete Gas.

Le operazioni di iniezione e di erogazione di gas naturale non possono avere luogo simultaneamente.

L'operatività dell'impianto di stoccaggio è pertanto suddivisa in due fasi principali:

- iniezione: durante tale fase, attraverso gli impianti di compressione il gas naturale viene prelevato dalla rete nazionale e stoccato al fine di costituire la riserva per la fase di erogazione.
- erogazione: durante tale fase, il gas naturale prelevato dallo stoccaggio, viene sottoposto a trattamenti di disidratazione, a causa della saturazione con l'umidità presente nello stoccaggio stesso, e quindi distribuito sulla rete di distribuzione nazionale.

## **1. Inquadramento geologico-strutturale**

La successione stratigrafica attraversata dai pozzi del Campo di Brugherio è composta da formazioni sedimentarie in cui prevalgono litotipi sabbioso-conglomeratici e argillosi. Si tratta di sedimenti di ambiente marino la cui deposizione, avvenuta nel corso degli ultimi 6 milioni di anni, ha determinato il progressivo riempimento del bacino padano.

L'intervallo stratigrafico di interesse minerario ed attualmente adibito all'attività di stoccaggio si è depositato durante il Messiniano (Miocene Superiore) ed è composto da livelli prevalentemente conglomeratici ascritti alla Formazione Ghiaie di Sergnano. Sebbene quest'ultima presenti un notevole spessore (dell'ordine di alcune centinaia di metri), i livelli porosi mineralizzati a gas che costituiscono il Pool A+B sono ubicati in posizione sommitale. In particolare, il reservoir è rappresentato da una successione di ghiaie e di sabbie grossolane di ambiente deltizio con grado di cementazione variabile, intercalate da livelli di argilla di spessore compreso tra pochi centimetri ed alcune decine di metri, ma che comunque non impediscono la comunicazione idraulica tra i livelli mineralizzati. I livelli messiniani presentano pertanto sensibili variazioni laterali di spessore e di facies, con una marcata eterogeneità sia in senso verticale che laterale, ed i clasti derivano quasi esclusivamente dallo smantellamento della successione carbonatica mesozoica del Sudalpino. Alla base è presente una discontinuità stratigrafica con la sottostante Formazione Marne di Gallare del Miocene Medio-Inferiore, raggiunta dai soli pozzi Brugherio 1 e 8.

La copertura è assicurata dai soprastanti livelli argillosi pliocenici della Formazione Argille del Santerno, riferiti ad una deposizione in ambiente di scarpata in un regime tettonico di blando basculamento. Questa formazione presenta un elevato spessore, dell'ordine di 300÷400 metri, un'estesa continuità laterale a livello regionale, ed è dotata di caratteristiche di impermeabilità tali da garantire un efficace isolamento idraulico rispetto ai livelli porosi più superficiali. Al suo interno sono presenti modeste intercalazioni sabbiose, a volte con indizi di mineralizzazione a gas.

La parte superiore della successione stratigrafica è infine costituita da litotipi prevalentemente sabbiosi ascritti alla Formazione Sabbie di Asti. In questa serie si individuano inferiormente depositi di natura torbiditica, relativi alla fase di maggior approfondimento del bacino; ad essi seguono verso l'alto sedimenti di piattaforma ed infine corpi deltizi ad assetto progradante che hanno portato alla formazione dell'attuale pianura alluvionale. Alla genesi del giacimento di Brugherio hanno inoltre contribuito gli elementi di natura tettonica sopradescritti, originando una trappola di tipo misto stratigrafico-strutturale.

## **2. Caratteristiche geominerarie**

La scoperta del giacimento di Brugherio, risalente al 1958, avvenne nel corso delle prime fasi di prospezione e di ricerca intraprese nell'area padana. Tra il 1958 ed il 1968 nel campo sono stati perforati complessivamente 30 pozzi (di cui 20 produttivi e 10 sterili), 24 dei quali sui tre culmini individuati e 6 ubicati fuori struttura (Brugherio Sud 1, Sud 1 Bis e Sud 1 Ter in zone più a S, Brugherio 6 ad W del campo, Brugherio 23 dir e 24 dir oltre il thrust ad E).

Il giacimento messiniano di Brugherio è associato alla presenza di livelli con elevata porosità primaria denominati **Pool A+B**, mineralizzati originariamente a gas e posti ad una profondità media di - 950 m l.m. all'interno della Formazione Ghiaie di Sergnano. L'estensione dell'area originariamente mineralizzata è pari a circa 4 km<sup>2</sup>, mentre lo spessore medio della porzione mineralizzata a gas è di circa 130 metri.

Gli intervalli produttivi hanno erogato gas dal 1961 al 1966. La pressione originaria del Pool A+B (SBHP) era pari a 118,3 kg/cm<sup>2</sup> ass (116,6 Barsa) alla profondità (datum depth) di -924 m l.m. e il meccanismo di produzione è legato ad una spinta dell'acquifero di media entità, che agisce soprattutto nell'area meridionale poiché la direzione di provenienza dell'acquifero è essenzialmente da Sud. Il gas primario presenta una composizione per il 99% di metano e per meno dell'1% di idrocarburi superiori, con basso tenore in azoto e in

anidride carbonica. L'acqua di strato ha una salinità variabile da 39 a 47 g/l. La temperatura registrata è pari a circa 40°C.

Il contatto gas-acqua originario, determinato sulla base dei dati dei pozzi perforati prima della messa in produzione dei livelli, è stato individuato a -955 m l.m. per i culmini occidentale ed orientale, mentre i pozzi perforati nel culmine sud-orientale (Brugherio 1, 2 e 22 dir) hanno individuato un contatto ad una quota di -996 m l.m., nettamente più basso. Al termine della produzione la tavola d'acqua era risalita di circa 35 metri nella zona a maggiore permeabilità (pozzi Brugherio 5 e 8).

In seguito al graduale esaurimento delle riserve originarie la culminazione occidentale è stata interessata da operazioni di conversione a campo di stoccaggio del gas naturale, la cui realizzazione è avvenuta nel giugno 1966. Il valore di porosità media dei litotipi porosi nella culminazione di stoccaggio è pari al 17%, con valori di permeabilità compresi tra 300 e 500 mD. Nell'area adibita all'attività di stoccaggio il giacimento non evidenzia compartimentazioni significative dal punto di vista fisico ed idraulico.

La capacità complessiva attuale di stoccaggio di gas è pari a 330 MSm<sup>3</sup>.

### **3. CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI**

Gli impianti della concessione Brugherio sono ubicati in due aree contigue, una di compressione e una di trattamento; tali aree ospitano impianti di processo e di servizio per le rispettive attività di compressione ed erogazione del gas.

Attualmente la potenzialità nominale degli impianti della centrale di stoccaggio di Brugherio è pari a 10 MSm<sup>3</sup>/g in fase erogativa e a 7,2 MSm<sup>3</sup>/g in fase di iniezione.

L'attività consiste nel comprimere/stoccare il gas naturale, proveniente dalla Rete di distribuzione nazionale, nel giacimento di stoccaggio e successivamente di erogarlo quando richiesto dai clienti. La fase di stoccaggio del gas viene effettuata tramite l'impianto di compressione gas mentre la fase di erogazione è eseguita tramite l'impianto di trattamento.

Fanno parte del campo diversi livelli mineralizzati a gas dei quali i livelli A e B sono considerati un unico pool A + B, il più importante che è stato adibito allo stoccaggio gas nel giugno del 1966.

Per il potenziamento dell'attività di stoccaggio, tra il 1966 e il 1968 sono stati perforati tre pozzi, direzionati (Brugherio 25 dir, 26 dir e 27 dir), in aggiunta a quelli recuperati e riconvertiti dopo la produzione primaria (Brugherio 17 dir, 18 dir, 19 dir, 20 dir e 21 dir).

Attualmente sono utilizzati per lo stoccaggio 8 pozzi, che fanno capo ad un unico cluster ubicato nell'area della centrale; è inoltre presente un pozzo già adibito alla reiniezione in unità geologica profonda dei fluidi risultanti dal processo di trattamento del gas. L'attività di reiniezione non viene più effettuata dal secondo semestre 2018.

I pozzi di stoccaggio sono dotati di completamenti di tipo convenzionale con tubings da 5"; 4 pozzi (Brugherio 19-20-21-25) sono completati in convenzionale e 4 pozzi (Brugherio 17-18-26-27) con ICGP (Inside Casing Gravel Pack).

Gli impianti sono controllati in "Automatico a Distanza", con possibilità di funzionamento in "Automatico Locale" e "Manuale Locale". L'esercizio in "Locale" viene effettuato dalla Sala Controllo dell'Area, mentre quello "a distanza" è condotto dal Dispacciamento Operativo di San Donato Milanese.

### **3.1 COMPRESSIONE DEL GAS NEL GIACIMENTO DI STOCCAGGIO**

#### *Fasi della Compressione (aspirazione - compressione - mandata)*

##### *Fase Aspirazione Gas*

Il gas da comprimere, proveniente da un gasdotto da 36", viene immesso in area attraverso un collettore di aspirazione da 30" munito di valvole di intercettazione. Sul collettore di aspirazione sono derivate le linee per l'alimentazione gas attuatori valvole e servizi e le tre linee da 16" di aspirazione dei compressori. Il gas che aziona gli attuatori degli impianti è inviato ad un separatore, quindi ad un disidratatore e da questo alle utenze. Il gas servizi viene utilizzato per l'alimentazione della caldaia, per il riscaldamento del fabbricato principale dell'Area e del fabbricato macchine. Il gas viene filtrato, preriscaldato, depressurizzato, misurato con un contatore volumetrico e inviato alle utenze interne.

##### *Fase Compressione Gas*

La stazione è munita di 3 Unità di compressione (EA1, EA2 e EA3), ciascuna costituita da un compressore alternativo a due stadi a cilindri orizzontali contrapposti, accoppiato direttamente ad un motore elettrico da 11 KV e 6,6 MW. Dalla linea di aspirazione il gas, alla pressione di circa 22 bar, previo passaggio in un sistema di filtri e in un sistema di misura della portata, viene immesso nel primo stadio di compressione. La raccolta degli scarichi dei liquidi dai filtri avviene in automatico attraverso un collettore da 6" che li convoglia in un serbatoio interrato a pressione atmosferica, installato in un pozzetto in c.a. a tenuta. Nel serbatoio confluiscono anche gli scarichi della condensa del collettore di mandata Area da 20". Il serbatoio è equipaggiato con elettropompa verticale per l'estrazione dei

liquidi e il caricamento su autocisterne. Il gas in uscita viene refrigerato mediante scambiatori ad aria (air-cooler) e da qui viene inviato alla seconda fase di compressione, dopo la quale viene nuovamente refrigerato, prima di essere immesso nel collettore di mandata. Sulle linee di mandata finali si staccano le linee di depressurizzazione da 6". Esse confluiscono nel collettore generale di depressurizzazione da 20" che scarica, previo passaggio attraverso dei silenziatori, in atmosfera. In caso di fermata, l'impianto rimane normalmente pressurizzato a 45 bar.

#### *Fase di Mandata gas*

Il gas compresso viene convogliato (a pressione variabile fino ad un massimo di 111 bar in funzione della pressione in giacimento) al collettore di mandata di Area da 20". Sul collettore è installata la strumentazione di allarme e blocco, che è segnalata in sala controllo. Il gas viene inviato ai pozzi di stoccaggio attraverso la valvola di mandata di Area, by-passando il trattamento di disidratazione.

Le operazioni dell'Area impianti di compressione richiedono l'utilizzo dei seguenti dispositivi ed installazioni:

- Sistema di depressurizzazione e sfiato: è attivato in caso di blocco delle Unità di compressione e in caso di emergenza. In caso di blocco con vent di una Unità di compressione, il relativo piping viene dapprima messo in comunicazione con il collettore di aspirazione di Area, in modo da recuperarne parzialmente il gas contenuto; successivamente il gas rimasto viene convogliato allo sfiato silenziato di Unità e di lì all'atmosfera. In caso di emergenza un comando manuale depressurizza il piping di Unità direttamente all'atmosfera, senza recupero, e depressurizza inoltre anche il piping di Area attraverso il relativo sfiato silenziato.
- Sistema olio lubrificazione compressori: l'Area è fornita di un sistema di stoccaggio, carico e scarico olio di lubrificazione compressori, costituito da tre serbatoi interrati, di cui uno da 3,4 m<sup>3</sup> per l'olio nuovo, uno da 4,5 m<sup>3</sup> per l'olio di recupero ed uno da 4,5 m<sup>3</sup> per l'olio di scarto. I serbatoi sono connessi attraverso tubazioni alle casse olio delle Unità di compressione. Lo scarico, carico e movimentazione dell'olio avviene per mezzo di elettropompe rotative ad ingranaggi.
- Sistema olio lubrificazione cilindri compressore: i compressori alternativi sono provvisti di un sistema di lubrificazione cilindri con olio sintetico costituito da due serbatoi interrati, di cui uno da 1,6 m<sup>3</sup> per l'olio sintetico nuovo e l'altro da 1,9 m<sup>3</sup> per l'olio sintetico di scarto, dotati di un sistema di pompe di trasferimento.

- Stoccaggio gasolio: per lo stoccaggio del gasolio del gruppo elettrogeno di emergenza è utilizzato un serbatoio interrato.
- Sistema di produzione e distribuzione aria: è presente un sistema centralizzato di produzione di aria compressa per l'aria servizi e per il lavaggio dei motori elettrici dei compressori principali. L'aria, compressa mediante due compressori centrifughi, viene raffreddata, disidratata e inviata, per ciascuna delle utenze, ad un serbatoio di accumulo, per essere poi distribuita.
- Sistema di raccolta delle acque potenzialmente contaminate: le acque accidentalmente oleose provenienti dall'officina, dalla piazzola di lavaggio pezzi meccanici e dai cabinati delle unità di compressione sono convogliate, tramite apposita rete di raccolta, ad una vasca interrata di raccolta.
- Rete antincendio: è presente una rete di distribuzione acqua antincendio, realizzata sul perimetro dell'area di compressione.
- Caldaie riscaldamento: due caldaie a uso civile da 181,1 Kw ciascuna destinate al riscaldamento.

### **3.2 EROGAZIONE/TRATTAMENTO DEL GAS STOCCATO**

Il trattamento del gas in fase di erogazione è basato sullo sfruttamento del salto di pressione (effetto Joule Thompson), che avviene in apposite valvole di regolazione poste a monte dei separatori a bassa temperatura (LTS). Il salto di pressione fa precipitare per raffreddamento della corrente gassosa l'acqua e le tracce di gasoline, che vengono poi reiniettate in giacimento. Il sistema è costituito da due linee da 5 M<sup>3</sup>/g, ciascuna comprendente scambiatore di calore gas/gas, valvole di regolazione JT (Joule Thompson), separatore di bassa temperatura LTS.

In fase di avvio dell'impianto di trattamento è inoltre utilizzato un sistema di essiccamento basato sull'assorbimento di acqua da parte di pastiglie di Cloruro di Calcio trattate in modo che via via che l'acqua viene assorbita si forma uno strato di soluzione salina che trasuda e cade nel fondo del contenitore da dove può essere scaricata. L'acqua salata viene estratta dal fondo del serbatoio di raccolta e scarico condensa, installato sotto e in diretta comunicazione con l'essiccatore, con controllo di livello ed è immessa nel separatore vapori acqua salata di scarico tenuto ad una pressione poco superiore a quella atmosferica; per effetto della depressurizzazione il gas liberato dall'acqua salata è estratto dalla sommità del separatore ed inviato all'Unità di compressione, l'acqua salata viene raccolta in un serbatoio in vetro resina e smaltita come rifiuto dopo analisi. Quando

il consumo di sale ha raggiunto un minimo livello, segnalato da un apposito trasmettitore, occorre ripristinare la carica esaurita. Le pastiglie esaurite vengono smaltite come rifiuto.

#### Funzionamento erogazione

Il gas umido in arrivo all'Area dai pozzi è inviato ad un separatore di produzione, dove avviene una separazione di fase liquida dal gas.

Tutta la parte liquida separata (acqua di strato ed eventuali tracce di gasolina) è inviata ad un serbatoio per il successivo smaltimento come rifiuto. Il gas, dopo aver ricevuto una iniezione di inibente alla formazione di idrati (metanolo), è convogliato ad uno scambiatore di calore gas/gas, dove subisce una prima fase di raffreddamento ed una riduzione di pressione, successivamente viene inviato ad un separatore a bassa temperatura (LTS). La fase liquida che si separa è inviata ad un serbatoio di accumulo acqua metanolata. Il gas in uscita dal separatore LTS, con una temperatura di circa -18 °C, torna nello scambiatore Gas/Gas per raffreddare il gas entrante. Il gas uscente dagli scambiatori Gas/Gas alla fine del ciclo viene immesso nella rete di commercializzazione. La fase gassosa che si libera nel serbatoio di accumulo acqua metanolata viene compressa per raggiungere la pressione d'impianto e convogliata nel collettore principale a monte della misurazione fiscale. Nella fase di recupero, il gas proveniente dagli impianti di stoccaggio viene immesso direttamente in rete, by-passando gli impianti di compressione.

#### **4. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' DI SMANTELLAMENTO**

Le attività previste al termine della concessione si suddividono nelle seguenti fasi:

##### *4.1 Approntamento aree per chiusura mineraria pozzi*

Le attività hanno lo scopo di rendere disponibile gli spazi necessari all'alloggiamento dell'impianto per la chiusura mineraria e consentire le attività successive nel rispetto delle norme di sicurezza, quali formazione di solettone per appoggio impianto, formazione di tutte le opere necessarie atte ad evitare danni al territorio e/o inquinamenti.

##### *4.2 Chiusura mineraria pozzi*

Le attività consistono nell'installazione dell'impianto di perforazione per eseguire dei tamponi lungo l'asta del pozzo e ostruirne definitivamente eventuali flussi.

##### *4.3 Bonifica e fondellatura delle condotte*

Tutte le condotte saranno drenate e poi bonificate attraverso un'azione di flussaggio e lavaggio, svolto con idonei prodotti prescelti anche in base all'eco-compatibilità ed alla



sicurezza di uso, adottando tutte le precauzioni per evitare lo spargimento nel terreno dei fluidi di lavaggio. Sarà rilasciata preventivamente la certificazione Gas free. Le condotte saranno quindi tagliate, fondellate e messe in sicurezza, per tutta la loro lunghezza, tramite insufflaggio di gas inerte. I rifiuti liquidi prodotti durante questa attività verranno accumulati in serbatoi di servizio, analizzati per l'assegnazione del codice CER ed infine conferiti presso impianti e recapiti autorizzati accompagnati dal formulario identificazione rifiuti.

#### *4.4 Attività preliminari*

Prima dell'avvio del vero e proprio intervento di smantellamento si rendono necessarie tutte le attività preliminari di approntamento e organizzazione del cantiere, al fine di ottemperare a tutte le misure necessarie a garantire la sicurezza e la protezione dell'ambiente e dei lavoratori; si procederà inoltre all'individuazione delle aree per lo stoccaggio temporaneo dei materiali di risulta in attesa di trasportarli nelle discariche autorizzate. Saranno effettuate le necessarie indagini radiometriche finalizzate all'individuazione di fenomeni di accumulo di NORM, in tutte le aree impianti. Al fine di isolare gli impianti per le successive attività di sconnessione e taglio, si procede con lo smantellamento di tutte le linee elettriche interrate e fuori terra, delle passerelle, dei cavi di potenza, delle corde di terra in rame e dei cavidotti interrati, all'interno delle aree impianti.

#### *4.5 Bonifica delle apparecchiature degli impianti e delle linee*

Tutte le apparecchiature, i macchinari, e le linee, prima di essere smantellati saranno drenati e poi bonificati attraverso un'azione di flussaggio e lavaggio, svolto con idonei prodotti prescelti anche in base all'eco-compatibilità ed alla sicurezza di uso, adottando tutte le precauzioni per evitare lo spargimento nel terreno dei fluidi di lavaggio. Nel caso di attività da effettuare con tagli a fuoco, sarà rilasciata preventivamente la certificazione Gas free. I rifiuti liquidi prodotti durante questa attività saranno accumulati in serbatoi di servizio, analizzati per l'assegnazione del codice CER ed infine conferiti presso impianti e recapiti autorizzati accompagnati dal formulario identificazione rifiuti.

#### *4.6 Sconnessione degli impianti*

Tutti gli impianti verranno disenergizzati e segregati anche per la parte elettrostrumentale. Le attività di smantellamento consistono nella rimozione di tutte le componenti dell'impianto. Per favorire l'ingresso di eventuali mezzi di soccorso e per una maggior libertà di movimento si procederà inizialmente con la rimozione di tutto il piping e

successivamente con la rimozione delle apparecchiature, dei macchinari ed infine delle carpenterie metalliche. Il piping sarà smontato, o sezionato con tagli a freddo e successivamente accatastato in aree dedicate. Nel caso in cui non fosse possibile lo smontaggio o il taglio a freddo si ricorrerà al taglio a fuoco, non prima di aver effettuato l'analisi di esplosività interna ed ottenuto il rilascio del relativo certificato di Gas-Free. Analogo procedimento dovrà essere adottato per le apparecchiature, con una maggiore attenzione nelle operazioni di sezionamento, che dovranno essere regolamentate da procedure precedentemente date in visione alla committente. E' prevista poi la demolizione delle strutture in calcestruzzo (opere civili) e altri materiali. A fine lavoro sarà previsto il riporto di terreno certificato per il ritombamento degli scavi.

#### *4.7 Conferimento dei rifiuti*

Tutti i rifiuti derivanti dai lavori di smantellamento, cavi, tubazioni, apparecchiature e materiali provenienti dalle demolizioni civili saranno raccolti e depositati temporaneamente su aree pavimentate e impermeabilizzate, separati per tipologia e stato di pulizia; verranno subito sottoposti ad analisi chimica per l'identificazione del CER e successivamente trasportati, con formulario d'identificazione rifiuti, presso centri autorizzati per l'attività di recupero e/o smaltimento.

### **5. BONFICHE AMBIENTALI**

L'area su cui grava l'impianto sarà oggetto di caratterizzazione ambientale, al fine di verificare se il terreno rispetti i limiti di CSC (Concentrazione soglia di contaminazione), per "Siti ad uso Industriale commerciale", previsti all'art. 249 del D.Lgs 152/06. Nell'eventualità il terreno risultasse contaminato, l'attività di rimozione/smaltimento sarà finalizzata alla bonifica del suolo/sottosuolo.

### **6. RIPRISTINI**

Al termine delle attività di chiusura mineraria si procederà ad indagini ambientali, preliminari all'avvio delle attività di ripristino, mirate a verificare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione per la destinazione urbanistica prevista per l'area: al termine delle attività di ripristino verrà svolto, in contraddittorio con ARPA il collaudo ambientale dell'area, mirato alla definizione dello stato ambientale finale post ripristino territoriale. Il ripristino territoriale dell'area consiste nelle seguenti attività per le aree con destinazione uso agricolo:

- demolizione ed asportazione della recinzione e cancelli, conferimento dei materiali di risulta ad impianti di recupero/smaltimento;
- risagomatura e livellamento dell'area per il ripristino delle pendenze e del profilo del terreno allo stato ante attività di perforazione e costruzione delle aree impianti, mediante fornitura, stesura, aratura e sagomatura di terreno vegetale esterno di provenienza e qualità certificate;
- aratura del terreno (40÷50 cm.) per dissodare la parte sottostante, compattata durante i precedenti lavori di approntamento della postazione;
- eventuale formazione di cunette per il regolare deflusso delle acque meteoriche e ripristino di cunette fossi preesistenti.

Il ripristino territoriale delle aree con destinazione uso industriale consisterà nella, sistemazione/livellamento dell'area, sistemazione recinzioni e sua messa in sicurezza. Al termine di tutte le attività di ripristino sarà predisposta la documentazione di riconfinamento realizzata da tecnico abilitato nel rispetto della normativa vigente, compresa la redazione del verbale apposizione termini.