



ISTANZA DI CONCESSIONE DI STOCCAGGIO GAS  
NATURALE  
"San Benedetto Stoccaggio"

**INTEGRAZIONI AL SIA - PARTE I**  
richieste del MATTM e della REGIONE MARCHE

**Allegato Parte I\_20**

**PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO  
AMBIENTALE**

Il presente documento è  
costituito da n° 26 pagine  
progressivamente numerate

Data: Luglio 2011

Documento numero: 101SBT-01-GCO-RE-00005\_rev00

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>IDENTIFICAZIONE DELLE POTENZIALI SITUAZIONI E MATRICI AMBIENTALI A RISCHIO DI IMPATTO.....</b>	<b>4</b>
2.1	RUMORE IN FASE DI PERFORAZIONE .....	4
2.2	INTERFERENZA CON LA FALDA IN FASE DI POSA IN OPERA DELLA CONDOTTA .....	4
2.3	SUBSIDENZA IN FASE DI ESERCIZIO.....	5
2.4	MICROSISMICITÀ IN FASE DI ESERCIZIO .....	6
<b>3</b>	<b>PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO AMBIENTALE .....</b>	<b>9</b>
3.1	STRUTTURA DEL PIANO.....	9
3.2	OBIETTIVI.....	9
3.3	RESPONSABILITÀ .....	10
3.4	COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE E MODALITÀ DI CONTROLLO.....	10
3.4.1	Emissioni atmosferiche .....	10
3.4.1.1	<i>Monitoraggi.....</i>	<i>11</i>
3.4.2	Scarichi idrici.....	11
3.4.2.1	<i>Monitoraggi.....</i>	<i>12</i>
3.4.3	Rumore .....	13
3.4.3.1	<i>Classificazione acustica .....</i>	<i>13</i>
3.4.3.2	<i>Sorgenti di rumore .....</i>	<i>16</i>
3.4.3.3	<i>Rumore interno (ai sensi del D. Lgs. 81/2008) .....</i>	<i>20</i>
3.4.3.4	<i>Rumore esterno (ai sensi del D.P.C.M. 01/03/91) .....</i>	<i>21</i>
3.4.4	Rifiuti .....	21
3.4.4.1	<i>Monitoraggi.....</i>	<i>22</i>
3.5	MANUTENZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO .....	23
3.6	GESTIONE DATI .....	24
3.6.1	Requisiti dei risultati.....	24
3.6.2	Valutazione di conformità dei risultati .....	24
3.6.3	Archiviazione e trasmissione dati.....	26

## 1 PREMESSA

Il presente Piano descrive tutte le misure previste nelle fasi di costruzione ed esercizio della Centrale di Stoccaggio San Benedetto, per monitorare le emissioni e le situazioni di rischio ambientali, in conformità ai "contenuti dello Studio di Impatto Ambientale" di cui all'Allegato VII alla Parte II del D. Lgs 152/2006 e s.m.i., secondo le modalità indicate dalle *Linee Guida in materia di sistemi di monitoraggio* (Allegato II del DM 31 gennaio 2005) e dal "BRef monitoring" comunitario.

Per rispondere in modo puntuale alle richieste di integrazioni del MATTM (rif. Richiesta di integrazioni Prot. 1939 del 31-01-2011, punto 24), il presente piano contiene le relative risposte come di seguito indicato:

Struttura del Piano	Par. 3.1
Identificazione delle potenziali situazioni e matrici ambientali a rischio di impatto	Cap. 1
Pianificazione delle attività di monitoraggio e controllo	Par. 3.4
Manutenzione del sistema di monitoraggio	Par. 3.5
Sistema di gestione dati	Par. 3.6
Responsabilità del Piano di Monitoraggio e controllo	Par. 3.3
Trasmissione dei dati ambientale agli enti competenti	Par 3.6.3

## **2 IDENTIFICAZIONE DELLE POTENZIALI SITUAZIONI E MATRICI AMBIENTALI A RISCHIO DI IMPATTO**

Dalla stima degli impatti ambientali eseguita nel SIA e nel documento "Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale richieste dal Ministero dell'Ambiente" emergono quali possono essere le matrici ambientali a rischio di impatto durante le fasi di realizzazione ed esercizio. Nei successivi paragrafi si elencano dette situazioni di rischio.

### **2.1 RUMORE IN FASE DI PERFORAZIONE**

Dalla stima dell'impatto acustico in fase di perforazione eseguita con il modello previsionale Soundplan, risulta il rispetto dei limiti acustici previsti per le attività temporanee (70 dB(A))(rif. "Stima degli Impatti" par. 7.3).

Secondo il DGR 896/03 "L'attività temporanea dei cantieri edili, stradali ed altri assimilabili, viene svolta normalmente in tutti i giorni feriali con il seguente orario: dalle ore 07.00 alle ore 20.00. Qualora durante il corso delle normali lavorazioni sia necessario utilizzare macchinari particolarmente rumorosi come seghe circolari, martelli pneumatici, macchine ad aria compressa, betoniere, ecc., sarà cura del responsabile del cantiere fare eseguire tali attività esclusivamente dalle ore 08.00 alle ore 12.30 e dalle ore 14.30 alle ore 19.00. Durante il periodo di attività del cantiere non dovrà mai essere superato il valore limite LAeq = 70 dB(A), con tempo di misura (TM) > 15 minuti, rilevato in facciata all'edificio con ambienti abitativi più esposto al rumore proveniente dal cantiere stesso. Qualora a causa di motivi eccezionali e documentabili, non sia in grado di garantire il rispetto dei limiti di rumore e/o di orario indicati dal presente articolo, si può richiedere una deroga specifica".

Per quanto riguarda l'attività di perforazione, che avviene a ciclo continuo nelle 24 ore, è di norma avere una deroga comunale per non interrompere tutte le fasi perforative (tecnicamente ed economicamente non fattibile) e, comunque, se necessario, si potrà effettuare un monitoraggio per la verifica puntuale dello stato in essere.

### **2.2 INTERFERENZA CON LA FALDA IN FASE DI POSA IN OPERA DELLA CONDOTTA**

Durante gli scavi per la posa in opera della condotta è possibile che si verifichi interferenza con la falda che ha una soggiacenza di circa 1 m dal p.c., mentre la massima profondità di scavo raggiunta sarà pari a circa 2,1 m da p.c.. In caso di intercettazione, le acque verranno opportunamente allontanate tramite idoneo sistema di captazione e scaricate nel canale adiacente: Fosso Collettore.

Durante le operazioni la sede dello scavo è interessata soltanto dal movimento della pala meccanica, pertanto le acque eventualmente intercettate non vengono a contatto con sostanze inquinanti; si ritiene che tale operazione non costituisca un fattore di impatto né per le acque sotterranee né per il "Fosso Collettore".

Durante l'esercizio la protezione anticorrosiva predisposta e le operazioni di manutenzione eseguite sulla condotta garantiranno la sua integrità e, conseguentemente, impediranno qualsiasi tipo di contaminazione da parte delle acque di falda.

### **2.3 SUBSIDENZA IN FASE DI ESERCIZIO**

Recentemente, in Italia, c'è stata una sensibilizzazione su questo fenomeno anche per i giacimenti da convertire in stoccaggio sotterraneo di gas. Con l'ausilio di nuove tecnologie (vedi il rilevamento satellitare) e software che riescono ad inquadrare in maniera appropriata questi spostamenti della superficie, si è potuto ricostruire, modellizzare ed interpretare questo fenomeno. E' utile ricordare come il dato finale della subsidenza è il contributo di diverse attività svoltesi nella zona di interesse, come ad esempio lo sfruttamento di falde acquifere per usi civili, l'esistenza e la coltivazione di un giacimento di idrocarburi e altre attività che hanno portato allo spostamento verticale della superficie (oltre ai movimenti tipicamente naturali).

Per quanto riguarda il contributo del giacimento di San Benedetto durante la produzione primaria di gas e la sua conversione (nei livelli di interesse) a stoccaggio sotterraneo, l'analisi del fenomeno della subsidenza, come richiesto, è stato studiato e sviluppato all'interno dell'Allegato Parte I\_04 della presente documentazione.

L'analisi dello studio geomeccanico comporta, da un lato, l'esigenza di dover acquisire alcuni dati necessari già dal primo pozzo perforato, dall'altro lato, predisporre di un monitoraggio per verificare e controllare quanto interpretato..

Ad oggi, un monitoraggio del fenomeno della subsidenza potrebbe essere eseguito attraverso l'utilizzo comparato e complementare (in quanto nessuna delle metodologie è di per sé esaustiva del fenomeno che intende caratterizzare) di sofisticate metodologie di misurazione, qui elencate:

- Livellazioni di alta precisione
- Misure CGPS (GPS in continuo)
- Interferometria radar-satellitare
- Misure assestometriche per la compattazione superficiale
- Monitoraggio piezometrico degli acquiferi

- Monitoraggio compattazione in pozzo tramite markers radioattivi.

#### **2.4 MICROSISMICITÀ IN FASE DI ESERCIZIO**

La micro sismicità indotta descrive il manifestarsi di locali e deboli micro terremoti, non percepiti in superficie, soprattutto in attività dove si creano piccole fessure dovute al pompaggio di liquidi (geotermia).

La pratica di produzione e stoccaggio di gas ha prodotto una notevole serie di dati dai quali si evince che i sismi che si sono verificati in prossimità di un giacimento produttivo o di uno stoccaggio non hanno avuto effetti sulla rottura delle rocce serbatoio (intervallo di magnitudo generalmente compreso fra -3 e -1). Questo fatto implica che la perturbazione poro elastica associata al passaggio delle onde sismiche viene dissipata agevolmente dalle rocce porose. Tenendo conto delle caratteristiche petrofisiche della formazione in esame, la probabilità di creare una cosiddetta microsismicità indotta in fase di esercizio dello stoccaggio, è molto bassa e comunque, la perturbazione non sarà in grado di modificare le caratteristiche di tenuta del serbatoio e delle rocce di copertura.

I risultati di alcuni studi, in attività di produzione di idrocarburi, hanno portato al rilevamento di microsismi di magnitudo<sup>1</sup> molto basse (non percepibili dall'uomo) e, il monitoraggio è stato eseguito con strumentazioni superficiali e/o interne al pozzo.

---

<sup>1</sup> La magnitudo è una misura dell' energia rilasciata durante un terremoto nella porzione di crosta dove questo si genera.

Richter, nel 1935, definì il valore di magnitudo 0 per quel dato terremoto che sul sismografo standard posto a 100 km di distanza dall' epicentro, produceva un sismogramma con un' ampiezza massima di 0.001 mm. Ogni volta che l'ampiezza massima registrata cresce dieci volte rispetto al valore precedente il valore di magnitudo sale di una unità. La tabella seguente mostra la scala Richter, le quantità equivalenti di tritolo (TNT) e la frequenza di accadimento su scala mondiale.

In riferimento a quanto è stato analizzato, il monitoraggio prevede una rete di sismometri, "passive monitoring", che deve coprire azimutalmente l'intera area. Questi sismometri possono essere posizionati:

- in superficie;
- all'interno del completamento dei pozzi.

**Stima tra valori della scala, energia TNT equivalente e  
 occorrenza eventi sismici**

<b>magnitudo</b>	<b>TNT equivalente</b>	<b>Frequenza stimata</b>
0	1 chilogrammo	circa 8.000 al giorno
0,5	5,6 chilogrammi	
1	31,6 chilogrammi	
1,5	178 chilogrammi	
2	1 tonnellata	circa 1.000 al giorno
2,5	5,6 tonnellate	
3	31,6 tonnellate	circa 130 al giorno
3,5	178 tonnellate	
4	1000 tonnellate	circa 15 al giorno
4,5	5600 tonnellate	
5	31600 tonnellate	2-3 al giorno
5,5	178000 tonnellate	
6	1 milione di tonnellate	120 all'anno
6,5	5,6 milioni di tonnellate	
7	31,6 milioni di tonnellate	18 all'anno
7,5	178 milioni di tonnellate	
8	1 miliardo di tonnellate	1 all'anno
8,5	5,6 miliardi di tonnellate	
9	31,6 miliardi di tonnellate	1 ogni 20 anni
9,5	178 miliardi di tonnellate	
10	1000 miliardi di tonnellate	sconosciuto

È possibile registrare terremoti con magnitudo anche inferiore a 0. Una magnitudo -1 vuol dire ad esempio che la traccia registrata a 100 km con un sismometro standard è di 0.0001 millimetri; ovviamente un terremoto con magnitudo negativa può venir rilevato da sismografi molto sensibili e molto vicini all' epicentro.

Il valore di magnitudo minimo finora registrato nella regione Marche a partire dal 1996 (data di installazione di una rete digitale) è stato 0.5 (10 giugno 2003; area epicentrale Elcito); quello più elevato è stato 6.0 (26 settembre 1997; area epicentrale Colfiorito). [Rif. [http://protezionecivile.regione.marche.it/viewdoc.asp?CO\\_ID=344](http://protezionecivile.regione.marche.it/viewdoc.asp?CO_ID=344)].

*In superficie:*

I sismometri vengono installati e fissati con cemento nella loro posizione in modo che siano termicamente isolati. La registrazione è continua e non dipende dalle fasi dello stoccaggio (erogazione ed iniezione). Per creare una sufficiente rete di monitoraggio servono almeno tre stazioni di sismometri da collocare in modo da consentire di calcolare l'epicentro e la profondità del microsisma.

Va da sé, che i "disturbi superficiali" nelle vicinanze delle strumentazioni, possono inficiare il dato registrato del singolo sismometro o alterare qualsiasi correlazione con l'attività che si sta monitorando. In questo caso, la nuova centrale di stoccaggio di San Benedetto del Tronto insisterà sull'esistente zona industriale e non lontana dall'Autostrada A14, con una buona probabilità di avere "noise" continui.

In questo caso, comunque, non si esclude l'installazione dei sismometri in superficie se non dopo un'attenta valutazione tecnica con le società che dovranno interpretare questo tipo di dati.

*In pozzo:*

L'altra modalità di monitoraggio della micro sismicità indotta è quella di installare i sensori in profondità nei pozzi, il più vicino alla formazione di interesse.

L'applicazione della micro sismicità di pozzo è avvenuta soltanto alla fine degli anni '90 nei campi del Mar del Nord, soprattutto durante alcune operazioni di perforazione e completamento dei pozzi.

In questi ultimi anni, sono stati sviluppati strumenti che possono essere installati all'interno di pozzi attivi, tra il casing e i tubini di produzione. I vantaggi sono molteplici in quanto si riescono a misurare i diversi eventi, ma, al tempo stesso, la probabilità di interruzione della registrazione dei dati causata da failture dello strumento, rimane ancora una forte criticità.

Anche qui è necessario avere almeno tre pozzi con relativi sensori installati nel completamento per coprire l'area di interesse.

Se da una parte, c'è la necessità di monitorare eventi di microsismicità durante l'attività di stoccaggio nel periodo di concessione (20 anni), dall'altra parte, nel caso di una o più failture delle strumentazioni in pozzo, comporterebbe per il ripristino del completo monitoraggio, la riduzione della prestazione della capacità di stoccaggio nazionale, dovuta alla necessità di dover reinstallare la strumentazione con il ricompletamento del pozzo (workover del pozzo).

### **3 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO AMBIENTALE**

Il presente capitolo costituisce il Piano di Monitoraggio e Controllo Ambientale *Preliminare* (PMCA) per la fase di esercizio della Centrale di Stoccaggio S. Benedetto.

#### **3.1 STRUTTURA DEL PIANO**

Il presente piano è strutturato, secondo le modalità indicate dalle *Linee Guida in materia di sistemi di monitoraggio* e le richieste di integrazioni del SIA del MATTM, come segue:

1. Obiettivi: par. 3.2
2. Responsabilità: par. 3.3
3. Componenti Ambientali Interessate e Modalità di Controllo: par. 3.4
4. Gestione Dati: par. 3.6.

#### **3.2 OBIETTIVI**

Obiettivi principali del PMCA sono la verifica di conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte delle autorizzazioni ambientali rilasciate dalle autorità competenti al gestore della Centrale di Stoccaggio e l'assenza di pericoli per le diverse componenti ambientali durante l'esercizio dell'impianto.

Il Piano individua i monitoraggi delle emissioni su tutte le matrici ambientali e le fasi operative necessarie per attivare i controlli.

Il monitoraggio ha lo scopo di fornire informazioni necessarie a:

- realizzare un inventario delle emissioni;
- verificare il rispetto di limiti di emissioni prescritti dalle autorizzazioni e dalla normativa vigente;
- fornire elementi per meglio indirizzare i controlli da parte delle Autorità Competenti e le conseguenti azioni correttive.

A livello operativo tale piano ha lo scopo di raccogliere e fornire le disposizioni operative di dettaglio necessarie per garantire il corretto funzionamento dei monitoraggi al fine del rispetto dell'ambiente.

I risultati dei controlli eseguiti con il monitoraggio possono essere utili, inoltre, a valutare le prestazioni dei processi e delle tecniche, l'impatto ambientale che questi possono provocare e a pianificare e a gestire un aumento dell'efficienza delle apparecchiature di impianto.

### 3.3 RESPONSABILITÀ

Gli attori coinvolti nello svolgimento del processo di monitoraggio ambientale, in ordine gerarchico decrescente, sono:

1. **Gestore** che detiene potere economico e decisionale sull'esercizio tecnico dell'impianto ed è responsabile della veridicità dei dati ambientali dichiarati alle autorità competenti in merito ai monitoraggi ambientali;
2. **Responsabile** dell'attività e gestione della Centrale di Stoccaggio di S. Benedetto, che individua, verifica le competenze e stipula contratti con Laboratori esterni e Ditte esterne;
3. **Specialista HSE** che è referente interno per la salute, sicurezza, ambiente, qualità nell'ambito dell'esercizio della centrale;
4. **Addetto HSE** che svolge azioni pratiche all'interno della centrale, nell'ambito delle attività inerenti salute, sicurezza, ambiente, qualità;
5. **Laboratori esterni** accreditati secondo le norme in materia, incaricati di eseguire analisi chimiche sulle componenti ambientali di cui al paragrafo 3.4.
6. **Ditte esterne** accreditate secondo le norme in materia, incaricate a svolgere rilevamenti fonometrici e relative valutazioni di rischio.

### 3.4 COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE E MODALITÀ DI CONTROLLO

Nell'ottica di riuscire ad identificare e a quantificare le prestazioni ambientali della Centrale di Stoccaggio e permettere alle autorità competenti di controllare la conformità con le condizioni delle autorizzazioni ambientali rilasciate, si prevede di monitorare le seguenti componenti ambientali interessate dall'attività dell'impianto:

1. emissioni atmosferiche
2. scarichi idrici
3. rumore
4. rifiuti.

#### 3.4.1 Emissioni atmosferiche

L'esercizio della Centrale di Stoccaggio S. Benedetto produce le seguenti emissioni atmosferiche:

1. emissione continua dal camino della torcia dovuto al funzionamento del pilota alimentato a gas, per circa 365 giorni l'anno;

2. emissioni di emergenza di fumi di scarico dal camino della torcia, in caso di malfunzionamento dell'unità di trattamento gas effluenti;
3. emissione saltuaria dei fumi di scarico del gruppo elettrogeno di emergenza alimentato a gasolio;
4. emissioni di emergenza di gas metano, di carattere assolutamente eccezionale dovute all'entrata in funzione della candela fredda di emergenza;
5. emissioni fuggitive di gas metano dalle componenti impiantistiche quali valvole, pompe, flange, ecc.

#### 3.4.1.1 Monitoraggi

Salvo diverse disposizioni da parte dell'autorità competente in merito alle emissioni atmosferiche si prevede di campionare, con *cadenza trimestrale* e con strumenti portatili, i fumi emessi dalle apparecchiature di combustione, per assicurare il rispetto dei limiti di legge e controllare l'efficienza della combustione delle macchine.

I parametri che si prevede di rilevare sui fumi di scarico di torcia e gruppo elettrogeno, con le rispettive unità di misura, sono:

- Temperatura fumi °C
- Velocità di efflusso m/sec
- Portata fumi Nm<sup>3</sup>/h
- O<sub>2</sub> %vol
- CH<sub>4</sub> mg/Nm<sup>3</sup>
- CO mg/Nm<sup>3</sup>
- NO<sub>x</sub> mg/Nm<sup>3</sup>
- SO<sub>x</sub> mg/Nm<sup>3</sup>
- Polveri mg/Nm<sup>3</sup>.

Le emissioni fuggitive e lo stato di manutenzione delle componenti impiantistiche che le provocano vengono controllati mediante campagne di monitoraggio su campioni di elementi con cadenza triennale. In queste campagne si rileva il flusso di massa espresso in g/h di COV (composti organici volatili).

#### 3.4.2 Scarichi idrici

Durante la fase di esercizio della centrale è prevista una gestione delle acque reflue prodotte mediante i seguenti sistemi:

- sistema di raccolta acque semioleose (unità 06);

- sistema drenaggi chiusi (unità 16);
- rete di raccolta e scarico acque meteoriche (acque bianche);
- rete di raccolta e scarico acque reflue civili.

Il sistema acque semioleose raccoglie gli scarichi provenienti dalle aree cordolate, in cui sono installati gli impianti di produzione, e li invia al serbatoio di raccolta interrato dedicato, dal quale vengono periodicamente prelevati per essere inviati a trattamento come rifiuto, sotto il codice CER 16 10 02, tramite autobotte.

Il sistema drenaggi chiusi raccoglie le acque di processo separate dal gas per convogliarle ad un serbatoio interrato dedicato, per il successivo invio a trattamento come rifiuto, sotto il codice CER 16 10 02, tramite autobotte. Questo tipo di scarico si avrà principalmente durante la fase di erogazione.

Le acque meteoriche che cadono su strade asfaltate, aree pavimentate e tetti sono raccolte da apposita rete e scaricate nei corpi idrici superficiali nei pressi della centrale. Il sistema di raccolta delle acque prevede la separazione delle acque di prima pioggia, che, dopo caratterizzazione qualitativa, vengono inviate ad idoneo impianto di trattamento esterno o, nel caso di rispetto dei limiti normativi, scaricate nei canali adiacenti al sito (vedasi l'*Allegato Parte I\_11* alle "Integrazioni al SIA – Parte I richieste del MATTM e della Regione Marche").

Le acque reflue civili sono raccolte da rete fognaria interna ed inviate ad una vasca settica; da questa le acque chiarificate verranno scaricate in fognatura comunale previo ottenimento dell'autorizzazione, mentre i fanghi saranno prelevati mediante austospurgo ed inviati ad impianto di smaltimento, sotto il codice CER 20 03 04.

#### 3.4.2.1 Monitoraggi

Salvo diverse disposizioni da parte delle autorità competenti, durante l'esercizio della centrale verranno effettuate analisi chimiche, con *cadenza quadrimestrale*, su campioni d'acqua meteorica prelevati dalla vasca di prima pioggia e d'acque reflue civili prelevate dal pozzetto di raccolta acque chiarificate del sistema vasca Imhoff. Lo scopo di queste analisi, come già accennato in precedenza, è la verifica del rispetto dei limiti di legge per scarichi in corpi idrici e fognatura fissati dal D. Lgs 152/2006 e s.m.i..

Sulle **acque meteoriche** si prevede di rilevare i seguenti parametri:

- pH
- Solidi speciali totali mg/l
- COD mg/l

- Cloruri mg/l
- Azoto nitrico mg/l
- Azoto nitroso mg/l
- Azoto ammoniacale mg/l
- Fosforo totale mg/l
- Idrocarburi totali mg/l
- Tensioattivi totali mg/l;

mentre sulla **acque reflue civili** si prevede di rilevare:

- pH
- COD (come O<sub>2</sub>) mg/l
- BOD<sub>5</sub> (come O<sub>2</sub>) mg/l
- Azoto nitrico mg/l
- Azoto nitroso mg/l
- Azoto ammoniacale mg/l
- Fosforo totale mg/l
- Cloruri mg/l
- Escherichia coli UFC/100ml.

### 3.4.3 Rumore

#### 3.4.3.1 *Classificazione acustica*

La Figura 3–1 riporta uno stralcio della Classificazione acustica del Comune di San Benedetto del Tronto<sup>2</sup>.

L'area occupata dalla Centrale, cerchiata in nero, risulta in Classe IV ad eccezione di una piccola porzione in Classe III (lato Ovest) ed una piccola porzione in Classe V (lato Est). I ricettori residenziali individuati, cerchiati in verde, risultano in Classe III e IV. I limiti da considerare sono quindi:

---

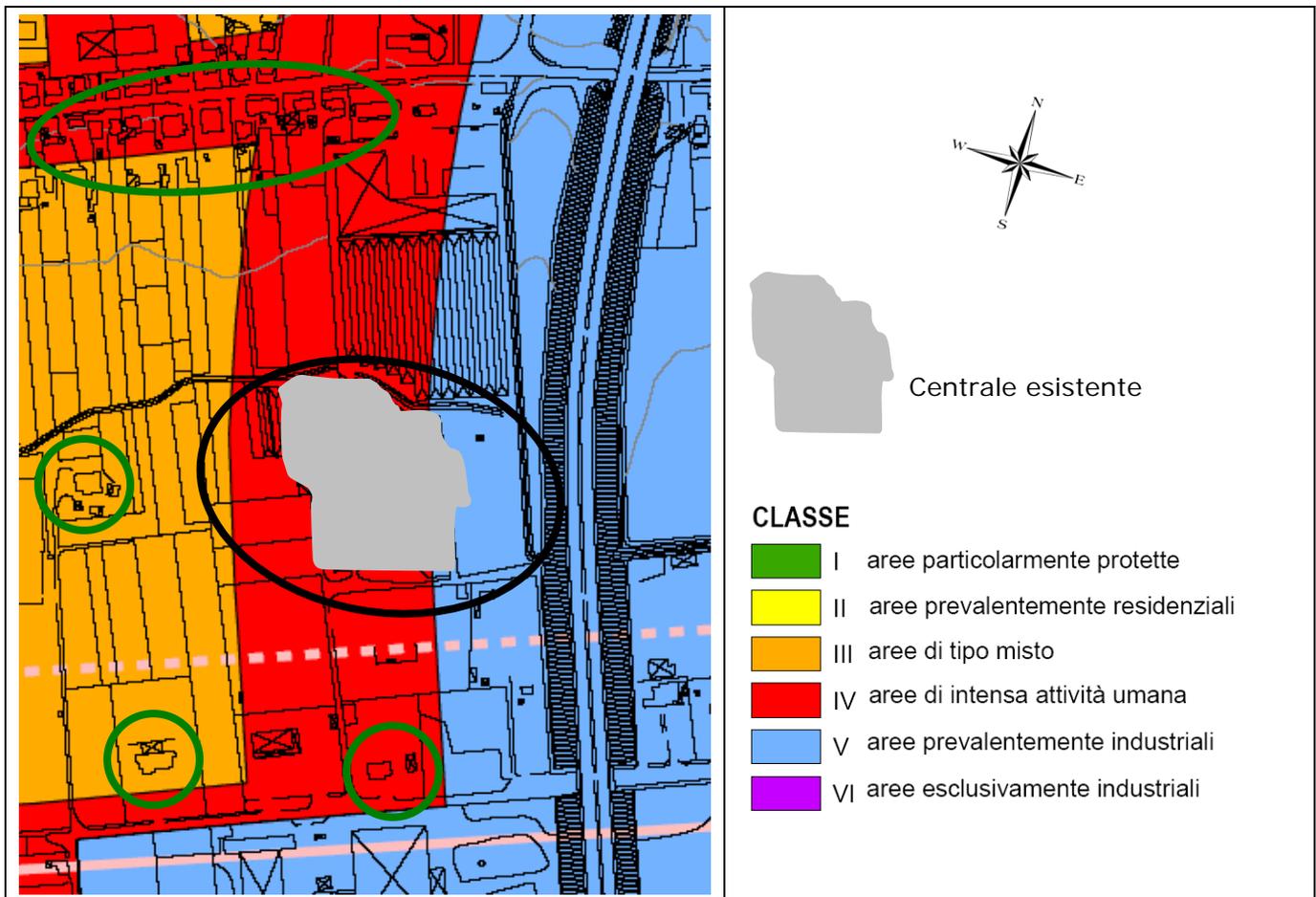
<sup>2</sup> Delibera di Consiglio Comunale n. 11 del 05/02/1999

Delibera di Consiglio Comunale n. 39 del 19/04/2000

Classificazione acustica del territorio comunale – adeguamento alla L.R. 28/01 (Art. 4 comma 4)

**Tabella 3-1 – Limiti acustici**

CLASSE ACUSTICA	LIMITE DIURNO (6-22)	LIMITE NOTTURNO (22-6)
III	60 dBA	50 dBA
IV	65 dBA	55 dBA
V	70 dBA	60 dBA



**Figura 3-1 – Stralcio della Classificazione acustica Comunale di San Benedetto del Tronto**

In aggiunta ai limiti assoluti vi è poi il criterio differenziale, determinato dalla differenza fra il livello di rumore ambientale (sorgente accesa) e il livello di rumore residuo (sorgente spenta), valido per i ricettori residenziali. Il livello differenziale non deve essere superiore a 5 dBA nel periodo diurno e 3 dBA nel periodo notturno. Tale criterio risulta non applicabile qualora si verificano le seguenti condizioni:

- il rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dBA nel periodo diurno ed a 40 dBA nel periodo notturno;
- il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA nel periodo diurno ed a 25 dBA nel periodo notturno.

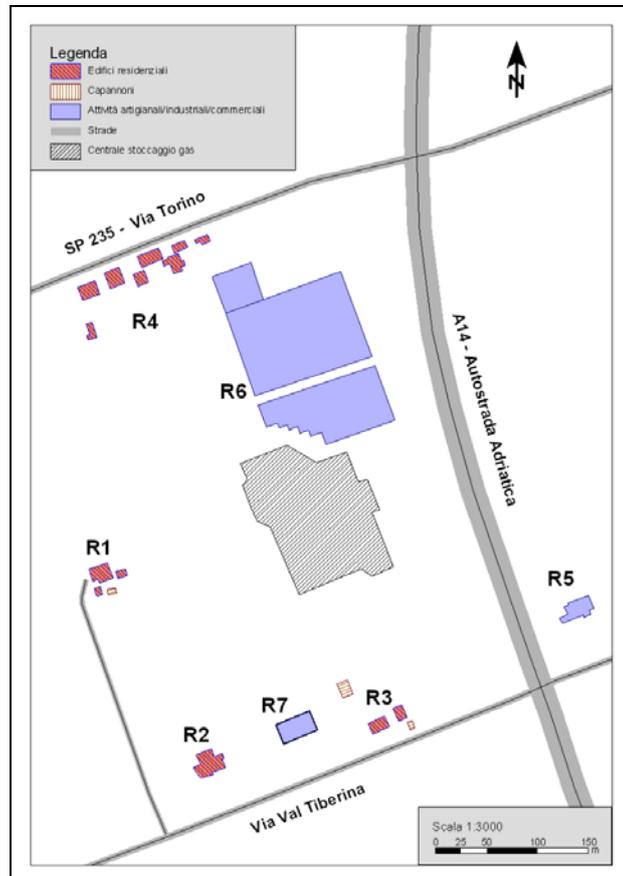
Per i risultati ottenuti mediante modello previsionale Soundplan in fase di esercizio si veda il par. 4.3 delle “Integrazioni al SIA - Parte I, richieste del MATTM e della Regione Marche”.

#### Sorgenti sonore e ricettori presenti

In Figura 3–2 si riporta l’ubicazione e la codifica dei ricettori individuati, mentre in Tabella 3–2 ne viene riportata la descrizione, la classe acustica di appartenenza, individuata al paragrafo precedente, ed i relativi i limiti di riferimento.

**Tabella 3–2 – Ricettori individuati**

<b>N. RICETTORE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>N. PIANI</b>	<b>CLASSE ACUSTICA</b>	<b>LIMITE DIURNO</b>	<b>LIMITE NOTTURNO</b>
R1	Edificio residenziale	2	III	60	50
R2	Edificio residenziale	4	III	60	50
R3	2 Edifici residenziali	2	IV	65	55
R4	Edifici residenziali	--	IV	65	55
R5	Ristorante	--	V	70	60
R6	Attività commerciale	--	IV	65	55
R7	Attività (officina meccanica)	--	IV	65	55



**Figura 3-2 – Planimetria dell'area di studio con identificazione dei ricettori**

### 3.4.3.2 Sorgenti di rumore

Nelle seguenti tabelle sono riportate le apparecchiature che costituiscono sorgenti di rumore ed i relativi valori di potenza sonora per le due fasi di iniezione ed erogazione della Centrale di Stoccaggio S. Benedetto.

**Tabella 3-3 – Sorgenti sonore nella fase di iniezione**

ID.	SORGENTE	N. SORGENTI ATTIVE	N. SORGENTI DI RISERVA	LW/CAD [dBA]
A	Compressore gas	3	1	78
B	Aircooler	6	2	88
C	Compressore aria	1	1	88
D	Pompa trasferimento olio	2	--	88
E-1	Compressore gas (unità 19)	1	--	88
E-2	Aircooler (unità 19)	1	--	88

*Tabella 3-4 – Sorgenti sonore nella fase di erogazione*

<b>ID.</b>	<b>SORGENTE</b>	<b>N. SORGENTI ATTIVE</b>	<b>N. SORGENTI DI RISERVA</b>	<b>LW/CAD [dBA]</b>
C	Compressore aria	1	1	88
D	Pompa trasferimento olio	2	--	88
E-1	Compressore gas (unità 19)	1	--	88
E-2	Aircooler (unità 19)	1	--	88
F	Aircooler (unità 04)	1	--	84
G	Compressore gas (unità 04)	1	--	84
H	Valvole di riduzione	6	--	93

Analogamente le figure seguenti mostrano la localizzazione delle sopraccitate sorgenti sonore.

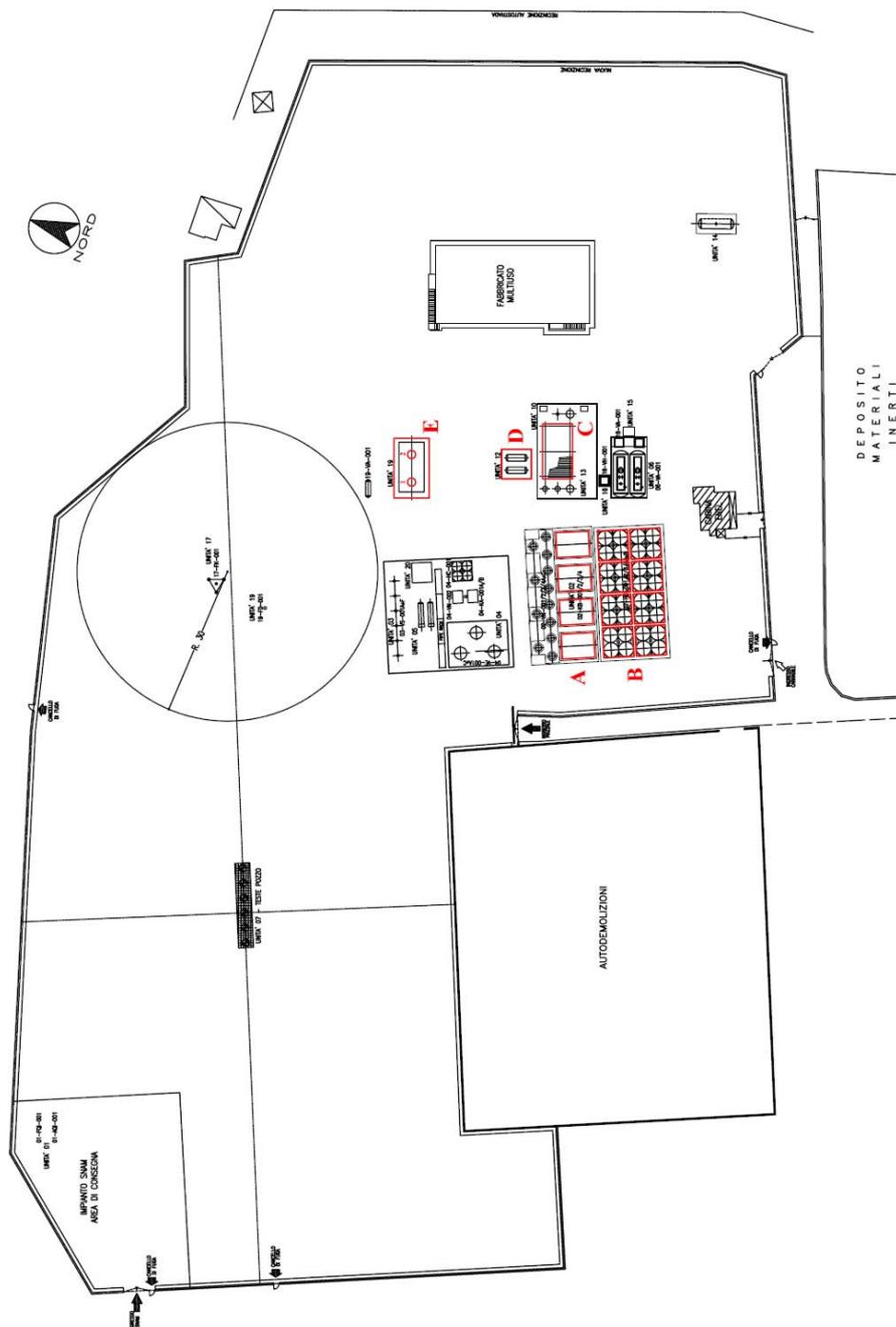
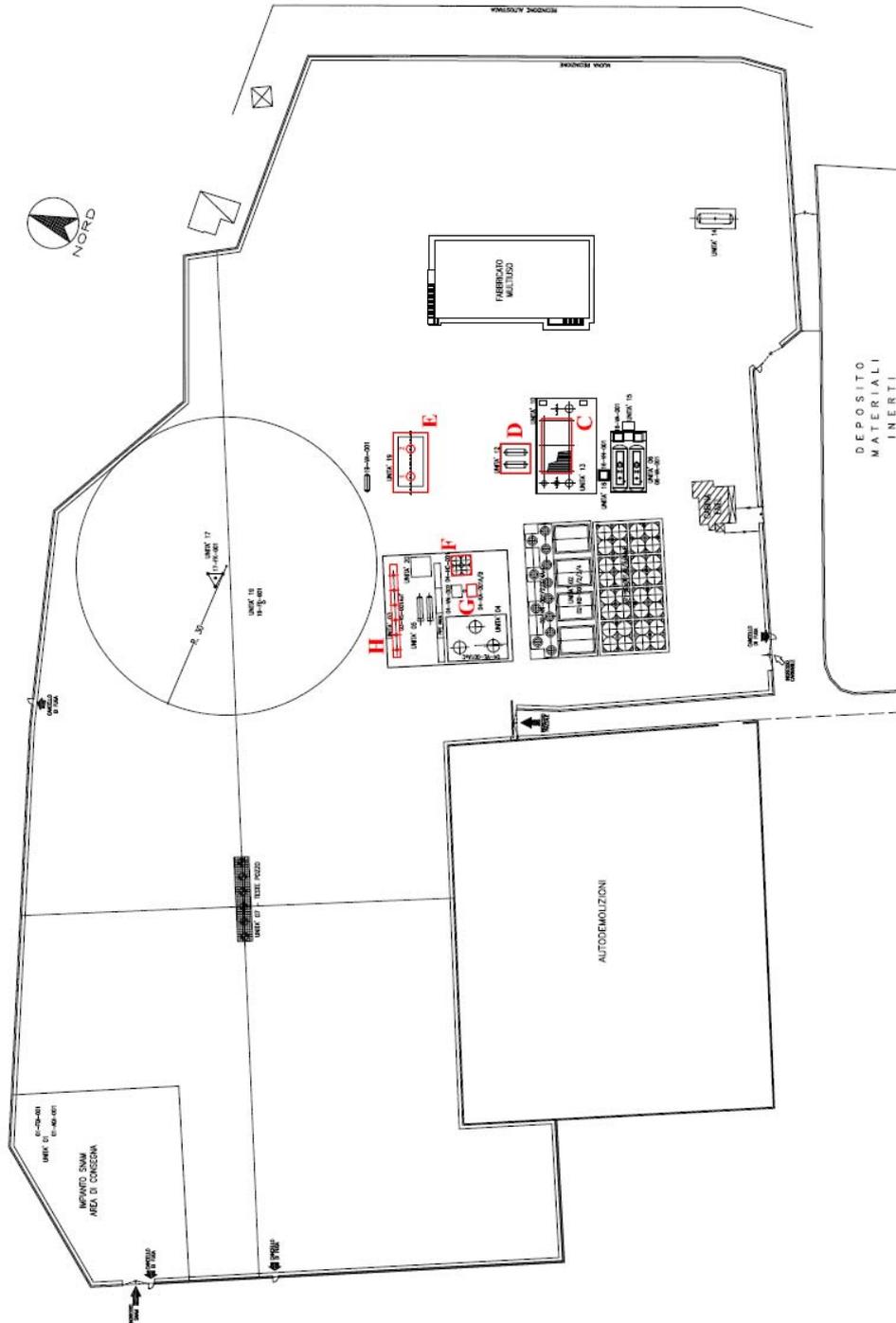


Figura 3-3 – Localizzazione delle sorgenti sonore in fase di iniezione



**Figura 3-4 – Localizzazione delle sorgenti sonore in fase di erogazione**

In base ai risultati ottenuti da una simulazione eseguita, , con il modello previsionale Soundplan, per le previsioni dei livelli acustici all'esterno della centrale, durante il suo esercizio, si prevede di adottare le seguenti misure di mitigazione:

- i compressori, e relativi ausiliari, saranno muniti di pannelli fonoassorbenti;
- le emissioni sonore degli aircoolers saranno abbattute tramite la predisposizione di pannelli fonoassorbenti per il controplaccaggio interno ed esterno del cabinato che li contiene;
- le emissioni sonore delle valvole di riduzione della pressione saranno abbattute tramite la predisposizione di una barriera fonoisolante e fonoassorbente.

#### *3.4.3.3 Rumore interno (ai sensi del D. Lgs. 81/2008)*

Salvo diverse disposizioni da parte dell'autorità competente la valutazione dei rischi derivanti da esposizioni degli addetti all'interno della centrale al rumore è effettuata, con cadenza quadriennale, da ditta esterna in possesso di specifiche conoscenze in materia che effettuerà la mappatura fonometrica dell'impianto. I livelli acustici saranno espressi in dB(A).

Si prevede di aggiornare la valutazione dei rischi dall'esposizione al rumore ogni volta si effettuino delle modifiche all'impianto che possano renderla obsoleta.

La valutazione dell'esposizione al rumore verrà eseguita con metodi e strumentazioni adeguati alle caratteristiche del rumore da misurare, alla durata dell'esposizione e ai fattori ambientali secondo le indicazioni delle norme tecniche, tenendo conto anche dell'incertezza delle misure determinate secondo la prassi metrologica.

Gas Plus Storage S.r.l., come indicato precedentemente, provvederà a schermare le maggiori sorgenti di rumore mediante involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; inoltre adotterà un piano di organizzazione per limitare la durata dell'esposizione al rumore.

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore, al di sopra dei valori superiori di azione (art. 189 D. Lgs 81/2008), saranno delimitati, indicati da appositi segnali e l'accesso agli stessi sarà limitato.

Inoltre nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione indicate, verranno messi a disposizione dei lavoratori opportuni dispositivi di protezione individuali per l'udito, conformi alle disposizioni di legge.

#### 3.4.3.4 Rumore esterno (ai sensi del D.P.C.M. 01/03/91)

La valutazione del rumore in ambiente esterno ai sensi del D.P.C.M. 01/03/91 verrà eseguita con cadenza annuale per assicurare il rispetto dei limiti acustici ambientali previsti dalla classificazione del Comune di S. Benedetto del Tronto.

Avvalendosi delle competenza in materia di una Ditta Esterna, appositamente incaricata si eseguirà la mappatura fonometrica esterna in corrispondenza di recettori sensibili (Legge 447/95, art. 2 comma 6 e D.P.C.M. 31/03/1998). I livelli acustici saranno espressi in dB(A).

#### 3.4.4 Rifiuti

Durante l'esercizio della centrale di stoccaggio, si prevede di produrre le seguenti tipologie di rifiuti:

##### 1. rifiuti speciali non pericolosi:

soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	16 10 02
fanghi delle vasche settiche	20 03 04
rifiuti non specificati altrimenti	05 07 99
metalli ferrosi	16 01 17
imballaggi in carta e cartone	15 01 01
imballaggi in plastica	15 01 02
imballaggi in legno	15 01 03
imballaggi metallici	15 01 04
imballaggi di materiali misti	15 01 06
rifiuti urbani non differenziati	20 03 01

##### 2. rifiuti speciali pericolosi:

assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	15 02 02
tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	20 01 21
batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie	20 01 33

---

scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	13 02 05
imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	15 01 10

---

La Centrale di Stoccaggio S. Benedetto essendo un impianto con meno di 50 dipendenti con produzione di rifiuti pericolosi, dovrà aderire al Sistema di Controllo di Tracciabilità dei Rifiuti (SISTRI) ed iscriversi ad esso prima di dare avvio all'attività produttiva ai sensi del DM 17 dicembre 2009.

La fase iniziale del SISTRI prevede:

1. l'iscrizione al SISTRI seguendo una delle procedure indicate nell'Allegato IA del DM 17 dicembre 2009
2. il ritiro del dispositivo per l'accesso in sicurezza al SISTRI denominato USB presso la Camera di Commercio della Provincia
3. pagamento del contributo annuale per la copertura degli oneri per il funzionamento de sistema.

Successivamente, ad attività avviata, la gestione dei rifiuti e l'invio delle relative informazioni avverrà secondo le indicazioni dell'Allegato III del DM 17 dicembre 2009.

Qualora la centrale dovesse produrre meno di 4 t/anno di rifiuti pericolosi e 20 t/anno di rifiuti non pericolosi potrebbe adempiere agli obblighi del SISTRI tramite le organizzazioni di categoria rappresentative sul piano nazionale interessate e loro articolazioni territoriali, o società di servizi di diretta emanazione delle medesime organizzazioni. Pertanto dopo l'iscrizione al SISTRI potrebbe provvedere a delegare un'organizzazione, o una società di servizi, prescelta (art. 7 DM 17 dicembre 2009).

#### *3.4.4.1 Monitoraggi*

##### Quantità

Ai fini della compilazione del SISTRI, in ottemperanza dell'art 5 del DM 17 dicembre 2009, l'Addetto HSE, entro 10 giorni successivi alla produzione provvederà alla pesa del rifiuto ed all'annotazione del peso nell'apposito registro del SISTRI, seguendo le modalità indicate dall'Allegato III del citato DM. Si prevede di utilizzare una bilancia adatta all'applicazione nel settore ambientale e le quantità di rifiuti pesate saranno espresse in tonnellate.

### Classificazione

Riguardo alla classificazione delle diverse tipologie di rifiuti prodotti in centrali si eseguirà una caratterizzazione di base (ai sensi dell'art. 2 del DM 27 settembre 2010) individuando fonte, origine ed aspetto (odore, colore, morfologia) del rifiuto al fine di assegnargli un codice dell'elenco europeo (CER).

Nei casi in cui ci siano dubbi in merito alla classificazione di un rifiuto speciale, soprattutto riguardo alla pericolosità o meno, verranno eseguite delle analisi chimiche, mediante l'ausilio pratico e tecnico di un Laboratorio Esterno, con cadenza annuale ed in occasione di mutamenti del ciclo produttivo che possano influenzare le caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti.

Le analisi sui campioni di rifiuti verranno effettuate secondo metodiche standardizzate o riconosciute valide a livello nazionale, comunitario o internazionale.

Al momento si prevede di eseguire delle analisi chimiche sui rifiuti prima del conferimento ad attività di *recupero* rifiuti operanti in regime semplificato: per questo tipo di recupero, ai sensi del D.M. 05/02/98 e del DM 12/06/2002 n. 161, è stabilito che le analisi siano eseguite dal produttore, in occasione del primo conferimento all'impianto e successivamente ogni 24 mesi (12 nel caso di rifiuti pericolosi) e comunque ogni volta che intervengano modifiche sostanziali nel processo di produzione che ha originato tali rifiuti.

Relativamente al conferimento in *discarica*, attualmente, il DM 27/09/2010 stabilisce che siano i gestori delle discariche ad eseguire i campionamenti chimico-fisici dei rifiuti.

### Siti di destinazione

Annualmente od in occasione di una variazione della produzione di rifiuti viene verificata l'idoneità amministrativa degli impianti di smaltimento/recupero di destinazione dei rifiuti prodotti e delle ditte di trasporto specializzate.

## **3.5 MANUTENZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO**

Nella Centrale di Stoccaggio S. Benedetto non vengono installati elementi tecnologici, automatici ed in funzionamento continuo per il monitoraggio ambientale per cui un programma di manutenzione strumentale risulta inapplicabile.

L'aggiornamento del Piano di Monitoraggio verrà proposto all'autorità competente, da parte di Gas Plus Storage S.r.l., qualora se ne ravvisi la necessità, conseguentemente a: innovazioni tecnico-scientifiche e revisione delle migliori tecniche disponibili, variazioni del ciclo di produzione, modifiche di prescrizioni normative, ecc..

### 3.6 GESTIONE DATI

#### 3.6.1 Requisiti dei risultati

Nei bollettini d'analisi e nei rapporti di monitoraggio devono essere indicati:

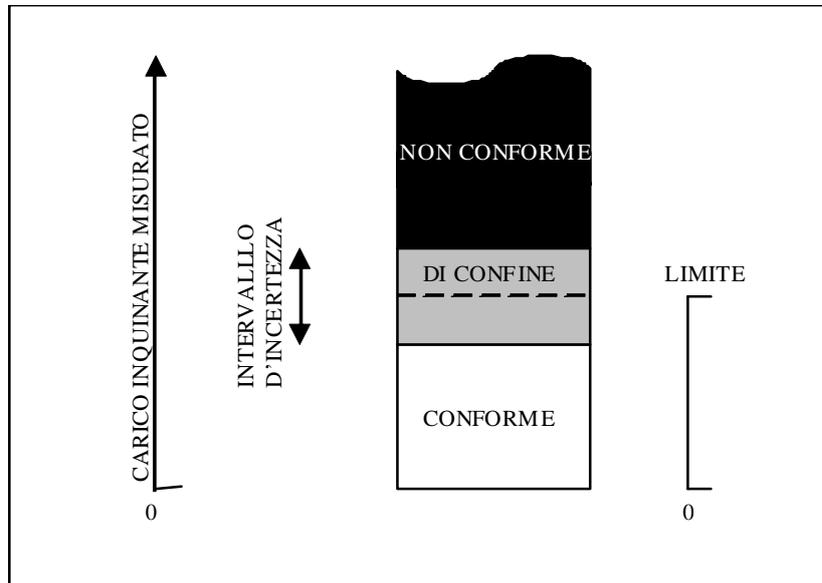
- i metodi di campionamento e di misura;
- l'intervallo d'incertezza del metodo utilizzato;
- il limite di rilevabilità di ogni singolo parametro monitorato;
- il limite di legge e la normativa di riferimento per ogni parametro e grandezza rilevato.

#### 3.6.2 Valutazione di conformità dei risultati

Dopo aver reperito i risultati dei monitoraggi, viene eseguita la valutazione di conformità.

Dal confronto tra il valore misurato di un determinato parametro, con l'intervallo d'incertezza correlato, ed il corrispondente valore limite, possono risultare tre situazioni tipiche (come illustrato nella figura seguente):

- *conformità* (quando il valore misurato sommato alla quota parte superiore dell'intervallo d'incertezza risulta inferiore al limite);
- *non conformità* (quando avendo sottratto la quota parte inferiore dell'intervallo di incertezza si ottiene un valore superiore al limite);
- *prossimità al limite* (la differenza tra valore misurato e valore limite è in valore assoluto inferiore all'intervallo d'incertezza).



Esempio:

Determinazione dell'Azoto Nitrico nelle acque meteoriche:

limite di legge per scarico in acque superficiali	20,0 mg/l;
incertezza	± 0,2 mg/l.

Caso 1:

valore misurato	2,2 mg/l
giudizio di conformità:	conforme ( $2,2 + 0,2 = 2,4 < 20,0$ );

Caso 2:

valore misurato	26,0 mg/l
giudizio di conformità:	non conforme ( $26,0 - 0,2 = 25,8 > 20$ );

Caso 3:

valore misurato	19,9 mg/l
giudizio di conformità:	prossimità al limite ( $20,0 - 19,9 = 0,1 < 0,2$ );

A livello operativo il caso di "prossimità del limite" viene gestito come il caso di "non conformità", ponendosi in una condizione conservativa. Attestata la "non conformità", lo Specialista HSE, verifica e registra immediatamente lo stato di fatto, al fine di attuare tempestive azioni correttive per rientrare al più presto nei limiti di legge.

### 3.6.3 Archiviazione e trasmissione dati

L'addetto HSE verificata la conformità dei risultati provvede all'archiviazione dei rapporti di prova presso gli uffici della Centrale di Stoccaggio.

Lo Specialista HSE in base alle indicazioni ottenute dalle autorità competenti per le diverse componenti ambientali analizzate, trasmette i risultati alle autorità stesse.