

Casano LuanaMinistero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA - 2011 - 0024950 del 04/10/2011

Da: Milillo Antonio Domenico**Inviato:** lunedì 3 ottobre 2011 9.20**A:** Floridi Elena; A: DVA-IV**Cc:** alfredo.pini@isprambiente.it**Oggetto:** I: Documentazione da trasmettere al MATTM per Snam Rete Gas.**Allegati:** ispra-29546-09set2011-snam-messina-richiesta-doc.pdf; Studio fattibilità recupero energetico SRG Messina.pdf; Allegato 1 Studio fattibilità Messina.pdf; Allegato 2_1 Studio fattibilità Messina.pdf; Allegato 2_2 Studio fattibilità Messina.pdf; Nota Ispra 31634 del 26set2011 - Snam Rete Gas.pdf

Per Alfredo: l'e-mail di divisione è DVA-IV@minambiente.it

Da: Alfredo Pini [mailto:alfredo.pini@isprambiente.it]**Inviato:** venerdì 30 settembre 2011 16.33**A:** Lo Presti Giuseppe**Cc:** Milillo Antonio Domenico; 'Anna Deluzi'; claudio.numa@isprambiente.it; liana.derosa@isprambiente.it**Oggetto:** I: Documentazione da trasmettere al MATTM per Snam Rete Gas.

Caro Giuseppe,

ti invio la documentazione SNAM che ci avete richiesto.

Mi spiace mandarla sulla tua casella di posta personale ma non abbiamo un indirizzo mail della tua segreteria.

Metto anche Antonio in copia, per sicurezza.

Magari potete mandarci un indirizzo mail della Divisione per il futuro.

Cari saluti.

Alfredo



03/10/2011



Ministero dell' Ambiente
e della Tutela del Territorio
e del Mare

DIREZIONE GENERALE PER LE VALUTAZIONI AMBIENTALI

DIVISIONE IV - RISCHIO RILEVANTE E
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

U.prol DVA - 2011 - 0022229 del 05/09/2011

e p.c. SNAM Rete Gas Centrale
Via Maastricht n. 1
20097 San Donato Milanese (MI)
fax: 02 52067260

09 SET 2011
0295418

ISPRA	
PROTOCOLLO CENTRALE	
RESP.	SP
COPIA	

Pratica N.

Ref. Mattente mail del 20/07/2011

OGGETTO: Snam Rete Gas S.p.A. centrale di Messina - richiesta documentazione inerente la prescrizione all'art.1, comma 3 del Decreto DVA-DEC-2010-0000499 del 06/08/2010.

Con riferimento all'impianto di cui in oggetto ed a quanto prescritto dall'art.1, comma 3, del relativo decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale, si chiede a codesto Istituto di voler trasmettere alla scrivente Direzione quanto depositato dal gestore in data 20/07/2011, nell'area dedicata "Stanza di lavoro virtuale controlli AIA" - accesso riservato.

Inoltre, si chiede, al gestore, che legge per conoscenza, di voler comunicare se all'atto della presentazione del documento di cui sopra, ha provveduto a trasmettere l'originale della relativa quietanza di versamento della tariffa come prescritto all'art.1, comma 5 del Decreto di AIA ovvero se tale originale è in corso di invio direttamente a questo Ministero.

Si resta in attesa di tale documentazione, nonché dell'eventuale originale della quietanza del versamento tariffario, per avviare le successive azioni di competenza da parte di questa Direzione.

N. PROT.	2135/11
	12/09/11
DATA	11

*Cofe urgente a Evangelista per
articolazione plea e invito a delucidare bene. MATTM*

*Cofe uff. ISPRA per
del. consobal*

13/9/11 AM

Il Dirigente
(Dott. Giuseppe Lo Presti)

[Signature]

Ufficio Minimo: Divisione IV - Rischio Rilevante/AIA
Funzionario responsabile: millia.antonio@minambiente.it 0657225624
DVA-44-08-2011-0036 DOC

 snam rete gas	Progettista 	Commessa P-1394	Unità 25
	Località CENTRALE DI MESSINA	Doc.	25-ZA-E-85605
	Progetto/Impianto	Foglio 1 di 10	Rev. 0

**IL RECUPERO ENERGETICO
 NELLE CENTRALI DI COMPRESSIONE SNAM RETE GAS**

ANALISI DI FATTIBILITÀ PER LA CENTRALE DI MESSINA





0	Emesso per Approvazione	L. Ippoliti	R. Pizzi	L. Odone	06/06/11
Rev.	DESCRIZIONE	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

 snam rete gas	Progettista 	Commessa P-1394	Unità 25
	Località CENTRALE DI MESSINA	Doc.	25-ZA-E-85605
	Progetto/Impianto	Foglio 2 di 10	Rev. 0

INDICE

1. GENERALITA'.....	3
2. SCOPO DEL DOCUMENTO	3
3. LA CENTRALE DI COMPRESSIONE DI MESSINA.....	4
4. GLI IMPIANTI DI RECUPERO ENERGETICO SU TURBINE A GAS	4
5. IL RECUPERO ENERGETICO NELLE CENTRALI SRG	5
5.1 Integrazione Impianti Di Recupero Orc Nelle Centrali Esistenti	5
5.2 Compressione del gas e produzione di energia elettrica.....	6
5.3 Cessione Dell'energia Prodotta	6
5.4 Sicurezza E Impatto Sull'ambiente.....	7
6. IL RECUPERO ENERGETICO NELLE CENTRALE DI MESSINA	8
7. CONCLUSIONI FINALI	9

 snam rete gas	Progettista 	Commessa P-1394	Unità 25
	Località CENTRALE DI MESSINA	Doc.	25-ZA-E-85605
	Progetto/Impianto	Foglio 3 di 10	Rev. 0

1. GENERALITA'

La Rete Nazionale di Gasdotti di proprietà di Snam Rete Gas (SRG) è costituita essenzialmente da tubazioni, normalmente di grande diametro, che trasportano il gas dai punti di ingresso del sistema (importazioni e principali produzioni nazionali) ai punti di interconnessione con la Rete di Trasporto Regionale e con le strutture di stoccaggio.

Su dette tubazioni sono installate 11 Centrali di compressione dislocate sulla rete dei metanodotti che hanno la funzione di innalzare la pressione del gas per permetterne il trasporto sino alle utenze finali.

Ogni centrale è dotata principalmente di unità di compressione costituite da compressori centrifughi azionati da turbine a gas e da ulteriori impianti ausiliari (es. sistemi di controllo, impianti elettrici, filtri, refrigeranti gas ecc.).

Il controllo, la gestione e l'ottimizzazione dell'intero sistema di trasporto è eseguito a distanza da un sistema di telecontrollo e supervisione centralizzato localizzato presso il Centro Dispacciamento Snam Rete Gas di San Donato Milanese.

Al 31 dicembre 2010 nelle 11 centrali sono installate 45 unità di compressione per una potenza totale di 860 MW.

2. SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento analizza gli aspetti realizzativi, di esercizio e ambientali connessi con l'introduzione di un sistema di recupero energetico finalizzato alla produzione di energia elettrica sulle Turbine a Gas motrici dei Compressori Gas Naturale nella centrale di Messina.

 snam rete gas	Progettista 	Commessa P-1394	Unità 25
	Località CENTRALE DI MESSINA	Doc.	25-ZA-E-85605
	Progetto/Impianto	Foglio 4 di 10	Rev. 0

3. LA CENTRALE DI COMPRESSIONE DI MESSINA

La centrale di compressione Snam Rete Gas di Messina posta in località Faro Superiore, comprime il gas proveniente dalla Libia e dall'Algeria in direzione Nord attraverso condotte sottomarine che approdano in Calabria a Palmi ed a Favazzina; la compressione avviene per mezzo di 6 unità di compressione composte da turbine a gas azionanti compressori centrifughi (3 unità da circa 20 MW cad, una unità da circa 23 MW e due unità da 31 MW cad circa), le prime tre unità in esercizio dal 1982, la quarta dal 1993 e le ultime due dal 2006.

Nell'anno 2009 sono state totalizzate complessivamente dalle 6 unità di compressione 13900 ore di funzionamento .

Si allega tavola aereofotogrammetrica dell'area interessata (allegato 1) .

4. GLI IMPIANTI DI RECUPERO ENERGETICO SU TURBINE A GAS

Le turbine a gas in campo industriale sono utilizzate come motori primari per l'azionamento di macchine operatrici quali pompe, compressori e alternatori.

Come tutti i motori a combustione interna hanno come risultato, oltre alla produzione di energia meccanica, motivo per cui vengono installate, la produzione di fumi di scarico ad alta temperatura che vengono immessi in atmosfera. L'energia termica in essi contenuta potrebbe essere recuperata e utilizzata in modi differenti, quali produzione di energia elettrica, produzione di vapore o acqua calda per usi industriali, teleriscaldamento civile o industriale, produzione di energia meccanica per usi ausiliari.

La produzione di energia elettrica viene normalmente ottenuta attraverso un ciclo a vapore producendo dal calore disponibile vapore ad alta pressione che viene poi fatto espandere in una turbina accoppiata ad un generatore di energia elettrica .

Un sistema adatto per trasformare parte del calore residuo in energia elettrica è quello basato su un ciclo ORC (Organic Rankine Cycle) dove il calore dei fumi viene recuperato con olio diatermico e poi trasferito ad un ciclo che utilizza un fluido organico (generalmente pentano) che viene vaporizzato ad alta pressione , espanso in una turbina , condensato e rinvitato in ciclo .

Si allegano gli schemi di processo relativi ad un impianto ORC da 10 MW che si ritiene essere quello potenzialmente applicabile alla Centrale Compressione gas di Messina (Allegato 2) .

 snam rete gas	Progettista		Commessa P-1394	Unità 25
	Località	CENTRALE DI MESSINA		Doc. 25-ZA-E-85605
	Progetto/Impianto		Foglio 5 di 10	Rev. 0

5. IL RECUPERO ENERGETICO NELLE CENTRALI SRG

Il presente studio, finalizzato a individuare la possibilità di installare nelle Centrali di compressione SRG impianti di recupero energetico, riporta le considerazioni connesse alla installazione di sistemi di recupero energetici in particolare nella centrale di compressione di Messina.

Le considerazioni che seguono fanno riferimento ad un sistema di recupero di tipo ORC che, come precedentemente detto, è l'unico ipotizzabile per questo servizio ed in questa realtà.

5.1 Integrazione Impianti Di Recupero Orc Nelle Centrali Esistenti

Le centrali di compressione sono realizzate secondo standard tecnici che si sono affermati nell'arco del tempo e sono ottimizzate, in termini di lay-out, spazi, e soluzioni operative per il processo di compressione del gas.

L'installazione di impianti di recupero energetico per produzione di energia elettrica richiedono notevoli spazi per l'ubicazione delle apparecchiature necessarie che principalmente sono le seguenti:

- Recuperatore di calore, che trasferisce il calore dai fumi di scarico al fluido vettore (installata o direttamente sul camino di scarico turbina o accanto ad esso - in generale un recuperatore per ogni turbina a gas)
- Circuito di trasferimento olio diatermico realizzato con tubazioni sostenute da tralicci di altezza di circa 3-5 m
- Circuito del fluido organico (idrocarburo)
- Gruppo turbina-alternatore
- Condensatore ad aria (il condensatore ad acqua non è compatibili con la disponibilità idrica nelle centrali)
- Sottostazione elettrica

L'installazione di tutti questi apparati, alcuni di dimensione significativa, appare praticamente assai complesso e poco percorribile in un sito industrializzato come quello di Messina non predisposto per tali tipologie di impianti; in particolare risulterebbe sicuramente compromessa la gestione operativa e manutentiva eseguita in sicurezza nella centrale di compressione.

 snam rete gas	Progettista 	Commessa P-1394	Unità 25
	Località CENTRALE DI MESSINA	Doc. 25-ZA-E-85605	
	Progetto/Impianto	Foglio 6 di 10	Rev. 0

5.2 Compressione del gas e produzione di energia elettrica

La produzione di energia elettrica, con l'introduzione degli impianti specifici, interferisce, sia sul piano impiantistico che operativo, con la primaria attività di Snam Rete Gas che è il trasporto di gas naturale, attività per la quale SRG deve sottostare a specifica legislazione in materia.

L'esercizio delle centrali di compressione, inoltre, ha andamento temporale discontinuo in quanto è legato alla domanda di gas e non può essere adattato alle richieste del mercato dell'energia elettrica (come già indicato al capitolo 3 del presente documento si evidenzia che nell'anno 2009 le ore di marcia totali dei sei turbocompressori della centrale di Messina sono state pari a 13900, pari a circa il 26% delle ore totali annue).

I sistemi di produzione di energia elettrica richiedono di essere operati in maniera continuativa e, a causa dei lunghi tempi necessari per il loro avviamento, non si adattano ad essere utilizzati su una Turbina a gas motrice di un compressore che viene frequentemente avviata e fermata secondo le esigenze del trasporto del gas. La produzione di energia elettrica non risulterebbe pertanto adeguata puntualmente alle richieste del mercato elettrico

5.3 Cessione Dell'energia Prodotta

La produzione di energia elettrica può essere utilizzata per propri consumi (autoproduzione) o per la vendita al gestore della rete esterna (Terna o ENEL) il quale deve essere localmente predisposto impiantisticamente per poter accogliere in rete la produzione dell'impianto.

L'Autorità per l'energia elettrica e per il gas impone ai privati che producono energia elettrica un tetto massimo di produzione di energia pari a 10GWh/anno, superati i quali, detti privati sono tenuti a rispettare dei valori minimi di produzione annuale.

Questo comporterebbe, in caso di superamento di detta quota, di dover mantenere in marcia le unità di compressione anche quando al fine del trasporto del gas non fossero necessarie.

Appare evidente che SRG non può sottostare a dette imposizioni in quanto le turbine possono essere esercite solo qualora sia necessario comprimere e quindi trasportare gas.

 snam rete gas	Progettista 	Commessa P-1394	Unità 25
	Località CENTRALE DI MESSINA	Doc.	25-ZA-E-85605
	Progetto/Impianto	Foglio 7 di 10	Rev. 0

5.4 Sicurezza E Impatto Sull'ambiente

Come già detto un impianto basato sul ciclo ORC richiede l'utilizzo di importanti quantitativi di olio diatermico o di un idrocarburo .

Viene pertanto introdotto il potenziale rischio di inquinamento ambientale dovuto al versamento accidentale dell'olio sul terreno e l'immissione in atmosfera di vapori di idrocarburo sia a causa delle inevitabili perdite da flange ed apparecchiature (emissioni fuggitive) che a causa di fatti accidentali .

Si evidenzia inoltre che la gestione di idrocarburi come fluidi primari introduce il rischio potenziale di incendio ed esplosione.

Per quanto attiene le emissioni sonore, si evidenzia che sia i trasformatori di tensione, sia i condensatori ad aria introducono un rumore difficilmente mitigabile.

Non trascurabile risulta anche essere l'impatto ambientale legato alla fase di costruzione a causa della tipologia di attività previste (grandi movimenti di terra , incremento sostanziale del traffico causato dai mezzi di costruzione e da quelli di trasporto terra e materiali , rumore causato dai mezzi suddetti e da alcune attività di cantiere quali ad esempio la battitura dei pali).

Sulla base di quanto sopra appare evidente che i pesanti impatti ambientali, sia in fase di costruzione sia in fase di esercizio, non compensino i potenziali benefici ambientali di siffatto sistema di recupero.

Quanto sopra è ancor più significativo se si considera l'urbanizzazione in cui è inserito al centrale in oggetto.

 snam rete gas	Progettista 	Commessa P-1394	Unità 25
	Località CENTRALE DI MESSINA	Doc.	25-ZA-E-85605
	Progetto/Impianto	Foglio 8 di 10	Rev. 0

6. IL RECUPERO ENERGETICO NELLE CENTRALE DI MESSINA

Fatte salve le considerazioni riportate ai precedenti punti 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, esistono alcuni aspetti che, specificatamente per la centrale di Messina, ostano alla realizzazione dell'impianto di recupero energetico.

In particolare:

- Gli spazi a disposizione per l'installazione del condensatore e della sottostazione elettrica non sono disponibili nell'area di centrale. Le aree disponibili sono solo in prossimità del limite di proprietà e quindi in vicinanza di insediamenti abitativi con conseguenti problemi legati al significativo incremento del livello di rumore (si fa notare che la zonizzazione acustica del sito è piuttosto stringente);
- Non esistono spazi sufficienti per operare in sicurezza e con agilità durante la manutenzione in prossimità delle unità di compressione dove andrebbero installati i recuperatori di calore fumi/olio diatermico;
- Mancanza di una linea elettrica esterna idonea a poter ricevere la produzione di energia elettrica attesa (si rende necessaria la realizzazione di una linea ad alta tensione causa problematiche di distribuzione locale sollevate da ENEL)
- L'impatto ambientale descritto al punto 5.4 che , nel caso della Centrale di Messina riveste particolare importanza sia a causa della prossimità di ricettori esterni (abitazioni) all'unica area ipotizzabile per l'installazione del condensatore ad aria e del trasformatore (problematiche legate al rumore) sia a causa della lunga durata della fase di cantiere (e quindi del prolungarsi nel tempo dei relativi impatti ambientali) che è stimabile non inferiore ai 30 mesi .
- In considerazione di quanto esposto al punto 5.2 e 5.3 si ritiene che la quantità di energia elettrica producibile, anche a causa del ridotto utilizzo delle turbine a gas (circa il 26% delle ore totali annue), non giustifichi l'impatto ambientale che si avrebbe nel realizzare detto impianto

 snam rete gas	Progettista 	Commessa P-1394	Unità 25
	Località CENTRALE DI MESSINA	Doc.	25-ZA-E-85605
	Progetto/Impianto	Foglio 9 di 10	Rev. 0

7. CONCLUSIONI FINALI

In sintesi vengono di seguito riassunti i risultati dell'analisi di tutti gli aspetti trattati nel presente documento e che evidenziano come non sia perseguibile un'iniziativa di recupero energetico nelle centrali di compressione SRG ed in particolare nella centrale di compressione di Messina.

- Discontinuità nell'esercizio, basso coefficiente di utilizzo dei turbocompressori (fonti primarie dell'energia recuperabile) e il funzionamento a carichi parziali, non permettono una significativa produttività elettrica
- Incompatibilità tra la produzione di energia elettrica e le richieste del mercato elettrico a causa della discontinuità di produzione e del carico parziale dei turbocompressori
- Elevato impatto impiantistico sulla centrale di compressione che comporta complicazioni operative e di esercizio della centrale non compatibili con la primaria funzione di compressione del gas
- Introduzione di potenziali rischi di inquinamento da olio e da idrocarburi
- Introduzione di potenziali rischi di incendio ed esplosione dovuti all'introduzione di olio diatermico e di idrocarburo come fluido primario nel ciclo di recupero
- Introduzione di significative sorgenti di rumore non abbattibili anche in considerazione degli insediamenti abitativi vicini all'impianto
- Necessità di installare una linea ad alta tensione ENEL in una zona densamente abitata
- Elevato impatto ambientale in zona popolata del cantiere che si stima abbia una durata non inferiore a 30 mesi

Per concludere si fa notare che in data 29/1/2009 fu indirizzata dai deputati Caporini e Fava al Ministero dello Sviluppo Economico una interrogazione chiedendo di valutare la possibilità di inserire sistemi di recupero energetico nelle Centrali di Compressione Gas di proprietà della SNAM.

La risposta della SNAM Rete Gas che evidenziava la non fattibilità di tali interventi fu giudicata soddisfacente dal Presidente della X Commissione Permanente (Attività Produttive , Commercio e Turismo) Onorevole Andrea Gibelli in data 30/6/2009

ALLEGATI:

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

 snam rete gas	Progettista 	Commessa P-1394	Unità 25
	Località CENTRALE DI MESSINA	Doc.	25-ZA-E-85605
	Progetto/Impianto	Foglio 10 di 10	Rev. 0

Allegato 1 _ Tavola Aereo Fotogrammetrica

Allegato 2 – Schemi di Processo ORC

Allegato 3 – Interrogazione Parlamentare , risposta SNAM e parere finale

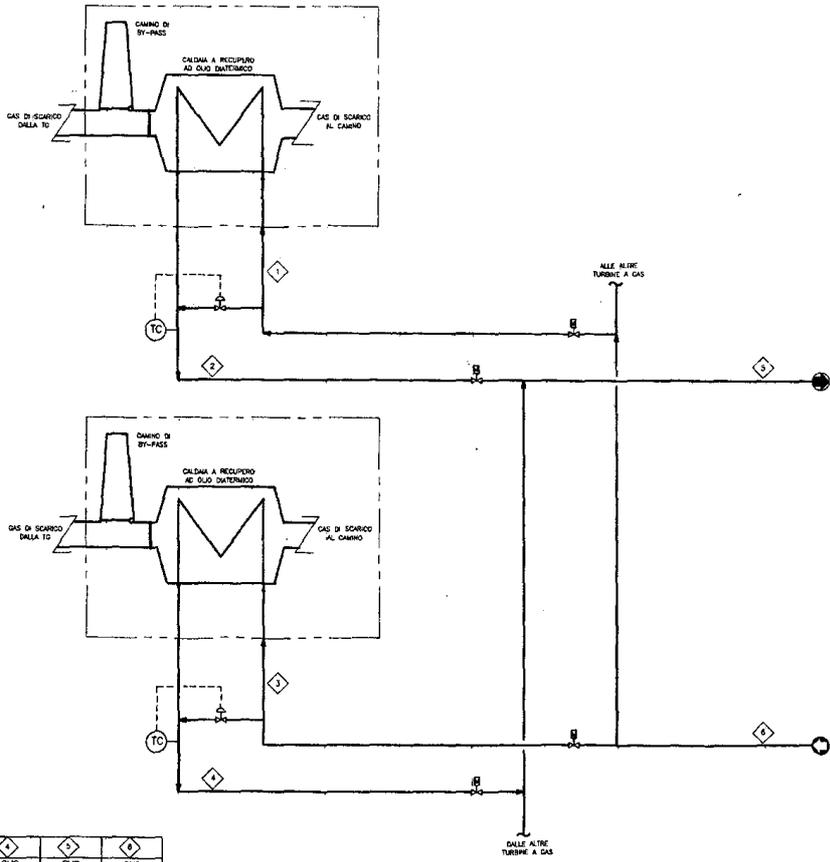
DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	N.



Rev.	DATA	EMESSO PER	COMMENTI	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
0	04/03/11	ENISSO PER	COMMENTI	Progettista eni snam rete gas	APS Progettista Compressori Snam Rete Gas	COMMESSA P-1394	UNITA' N. 25
CENTRALE DI MESSINA					DIS. N. 25-ZB-D-30400		
AEREOFOTOCARTA AREA CENTRALE DI COMPRESSIONE SRG S.I.T.R. SICILIA					REVISIONE 0		
					FG. 1 di 1		
					SCALA 1:5000		

File dati: 25-ZB-D-30400_0 A3

DOCUMENTO DI PROPRIETA' Snam Rete Gas. LA SOCIETA' TUTELA I PROPRI DIRITTI IN SEDE CIVILE E PENALE A TERMINI DI LEGGE.



NOTE
Notes

LEGGENDA
Legend

- ◇ Numero Linea
- Temperatura [°C]
- Pressione [barg]
- ▭ Coera scambiata [kW] o Potenza Elettrica [kW]

DD	DATA	DESCRIZIONE	REVISIONE
DD	Date	Description	Rev
13/01/11		EMISSIONE PRELIMINARE	

PROCESS FLOW DIAGRAM
Caldaie a Recupero ad Olio Diatermico

Numero Linea	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Descrizione	OLIO DIATERMICO					
Potenza, kWh	395500	395500	395500	395500	791000	791000
Temperatura, °C	270	105	270	105	270	105
Pressione, barg	3	6	3	6	3	6
Stato del fluido	L	L	L	L	L	L

CLIENTE/LOCALITÀ: SNAM RETE GAS / MESSINA
 Ent. / Plant: Centrale di Compressione Gas di Messina

 FORM. DATA: 13/01/11
 SCALE: A3
 PROGETTO: P-1394
 DOCUMENTO: PRR-0000-001
 FOLIO: 01
 TOTALE: 02

This drawing is property of APS S.p.A. - It may not be copied, reproduced and/or distributed without APS S.p.A. authorization.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



ISPRA
PROTOCOLLO GENERALE
Nr 0031634 Data 26/09/2011
Tit X Partenza

TRASMISSIONE VIA FAX

Ministero dell'Ambiente e della
Tutela del Territorio e del Mare
DVA - DIV IV
Via C. Colombo, 44 - 00147 ROMA
Fax n. 06-57225068

p.c. SNAM Rete Gas Centrale
Via Maastricht, 1
20097 - San Donato Milanese (MI)
Fax n. 02-52067260

Riferimento: Nota U.prot. DVA-2011-0022229 del 05/09/2011.

OGGETTO: SNAM Rete Gas S.p.a. centrale di Messina - richiesta documentazione inerente la prescrizione all'art. 1, comma 3 del Decreto DVA-DEC-2010-0000499 del 06/08/2010.

In riscontro alla Vostra nota in riferimento, di pari oggetto, si comunica che la documentazione depositata dal gestore in data 20 luglio u.s. nella "Stanza di lavoro virtuale controlli AIA" di questo Istituto, è stata inviata quest'oggi, via posta elettronica, all'attenzione del Dott. Giuseppe Lo Presti, dirigente responsabile in materia di controlli AIA.

Con i migliori saluti.

SERVIZIO INTERDIPARTIMENTALE
PER L'INDIRIZZO, IL COORDINAMENTO E IL
CONTROLLO DELLE ATTIVITA' ISPETTIVE

Il Responsabile
(firma) Alfredo Pini

Copia: DIR
Prot. ISP 2228/11 del 26/09/11