

Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas	COMMESSA 655310	UNITA' PRG
	LOCALITA' Regione Sicilia	SPC. LA-E-83016	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Enna - Montalbano Elicona Tratto Bronte - Montalbano Elicona	Fg. 1 di 321	Rev. 0

METANODOTTO ENNA - MONTALBANO ELICONA
DN 1200 (48") - P 75 bar

Tratto Bronte - Montalbano Elicona

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Snamprogetti S.p.A.

Il Progettista

Dott. Ing. M. GALLIPOI, Iscritto all'ordine
degli Ingegneri di Pesaro al n. 791
Tel. 0721-881747 - Fax 0721-881273
C.F. e P. IVA 00778450155

0	Emissione per Studio di Impatto Ambientale	Ricci	Casati	Matteucci	Mar. '05
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

Allegato 1

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83016	
Fg. 2 di 321	Rev.
	0

INDICE

INTRODUZIONE	8
0 OSSERVATORIO AMBIENTALE	10
1 SCOPO DELL'OPERA	12
2 ATTI DI PROGRAMMAZIONE DI SETTORE	14
2.1 Piano nazionale per lo sviluppo sostenibile in attuazione dell'Agenda 21	14
2.2 Convenzione quadro sui cambiamenti climatici e piani nazionali sul contenimento delle emissioni	16
2.3 Conferenza nazionale energia e ambiente	17
2.4 Piano Energetico Nazionale	18
2.5 Decreto per la liberalizzazione del mercato del gas naturale	19
2.6 Programmazione Europea e nazionale delle infrastrutture	20
2.7 Coerenza dell'opera con gli strumenti di programmazione	21
3 EVOLUZIONE DELL'ENERGIA IN ITALIA	23
4. LA METANIZZAZIONE IN ITALIA	25
4.1 La produzione di gas naturale	25
4.2 Le importazioni	25
4.3 Rete dei metanodotti in Italia e nella Regione Sicilia	25
5 ANALISI ECONOMICA DEI COSTI E DEI BENEFICI	27
6 BENEFICI AMBIENTALI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO	28
7 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICA	31
7.1 Strumenti di tutela nazionali	31
7.2 Strumenti regionali	35
7.3 Strumenti di pianificazione locale	37
7.4 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e di pianificazione	38
7.4.1 Strumenti di tutela a livello nazionale	39
7.4.2 Strumenti di pianificazione regionale	42
7.4.3 Strumenti di pianificazione comunale	44
7.5 Interazione interferenze con aree a rischio archeologico	45
7.5.1 Indagini preventive	46
7.5.2 Indagini durante la fase di costruzione	47
7.5.3 Recupero e preservazione dei reperti rinvenuti	48
7.5.4 Potenzialità dell'interferenza lungo il tracciato	48

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83016	
Fg. 3 di 321	Rev.
	0

SEZIONE II - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	49
1 CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO	49
1.1 Generalità	49
1.2 Criteri progettuali di base	50
1.3 Definizione del tracciato	52
1.4 Alternative di tracciato	53
2 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO	56
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	58
4 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA	63
4.1 Linea	63
4.1.1 Tubazioni	63
4.1.2 Materiali	64
4.1.3 Protezione anticorrosiva	64
4.1.4 Telecontrollo	65
4.1.5 Fascia di asservimento	65
4.2 Impianti di linea	66
4.3 Manufatti (opere complementari)	68
5 FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA	71
5.1 Fasi di costruzione	71
5.1.1 Realizzazione di infrastrutture provvisorie	71
5.1.2 Apertura dell'area di passaggio	72
5.1.3 Sfilamento dei tubi lungo l'area di passaggio	78
5.1.4 Saldatura di linea	79
5.1.5 Controlli non distruttivi delle saldature	80
5.1.6 Scavo della trincea	80
5.1.7 Rivestimento dei giunti	81
5.1.8 Posa della condotta	81
5.1.9 Rinterro della condotta e posa del cavo telecontrollo	82
5.1.10 Realizzazione degli attraversamenti	83
5.1.11 Realizzazione degli impianti	87
5.1.12 Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta	88
5.1.13 Esecuzione dei ripristini	88
5.2 Potenzialità e movimentazione di cantiere	89
5.3 Programma di lavoro	90
6 ESERCIZIO DELL'OPERA	92
6.1 Gestione del sistema di trasporto	92
6.1.1 Organizzazione centralizzata: Dispacciamento	92
6.1.2 Organizzazioni periferiche: Centri	94
6.2 Esercizio, sorveglianza dei tracciati e manutenzione	94
6.2.1 Controllo dello stato elettrico delle condotte	95

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83016	
Fg. 4 di 321	Rev.
	0

6.2.2	Controllo delle condotte a mezzo "pig"	95
6.3	Durata dell'opera ed ipotesi di ripristino dopo la dismissione	98
7	SICUREZZA DELL'OPERA	99
7.1	Valutazione dei possibili scenari di eventi incidentali	99
7.2	Gestione dell'emergenza	103
7.2.1	Introduzione	103
7.2.2	Attivazione del dispositivo di emergenza	103
7.2.3	I responsabili emergenza	104
7.2.4	Procedure di emergenza	104
7.2.5	Mezzi di trasporto e comunicazione, materiali e attrezzature di emergenza	105
7.2.6	Principali azioni previste in caso di incidente	105
8	INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E DI MITIGAZIONE AMBIENTALE	107
8.1	Interventi di ottimizzazione	107
8.2	Interventi di mitigazione e di ripristino	108
8.2.1	Ripristini morfologici ed idraulici	109
8.2.2	Ripristini idrogeologici	115
8.2.3	Ripristini vegetazionali	116
8.2.4	Quadro riassuntivo delle opere di mitigazione e ripristino	125
9	OPERA ULTIMATA	130
10	MISURE DI MITIGAZIONE LUNGO IL TRACCIATO DEI METANODOTTI ESISTENTI E RISULTATI ATTESI PER EFFETTO DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E DI RIPRISTINO	131
	SEZIONE III - QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	146
1	INDICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL'OPERA	146
2	DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE	147
2.1	Caratterizzazione climatica	147
2.1.1	Dati termopluviometrici	147
2.1.2	Considerazioni conclusive	152
2.2	Ambiente Idrico	154
2.2.1	Idrologia superficiale	154
2.2.2	Idrogeologia	154
2.3	Suolo e sottosuolo	155
2.3.1	Geologia e Geomorfologia	155
2.3.2	Interferenze del tracciato con aree a rischio idrogeologico	159
2.3.3	Caratterizzazione della sismicità	159
2.3.3	Suolo	176
2.4	Vegetazione ed uso del suolo	178
2.4.1	Inquadramento generale del territorio	178

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83016	
Fg. 5 di 321	Rev.
	0

2.4.3	Descrizione dell'uso del suolo	182
2.5	Caratterizzazione ecosistemica e faunistica	184
2.5.1	Premessa	184
2.5.2	Analisi faunistica per ambito ecologico	184
2.6	Siti di importanza comunitaria proposti	191
2.7	Paesaggio	195
2.7.1	Generalità	195
2.7.2	Metodo di analisi paesaggistica	195
2.7.3	Unità di Paesaggio	196
3	INTERAZIONE OPERA AMBIENTE	198
3.1	Stato attuale lungo il tracciato dei metanodotti esistenti (impatto residuo)	198
3.2	Metodologia di stima degli impatti per il nuovo progetto di gasdotto	205
3.2.1	Individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto	206
3.2.2	Indicatori ambientali	215
3.2.3	Sensibilità dell'ambiente	218
3.2.4	Incidenza del progetto	222
3.3	Stima degli impatti	225
4	IMPATTO INDOTTO DALLA REALIZZAZIONE DEL NUOVO GASDOTTO	226
4.1	Impatti transitori durante la fase di costruzione (cantiere)	226
4.1.1	Impatto sulla componente rumore	227
4.1.2	Impatto sulla componente atmosfera	237
4.2	Rappresentazione degli impatti dopo la realizzazione dell'opera	245
5	COMPARAZIONE DEGLI IMPATTI E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	246
6	BIBLIOGRAFIA	249
APPENDICE 1 - VERIFICA STRUTTURALE ALLO SCUOTIMENTO SISMICO		254
1	Verifica strutturale allo scuotimento sismico	255
1.1	Dati di Input	255
1.2	Criteri di Verifica	256
1.3	Elemento di Tubazione Rettilineo	257
1.4	Elemento di Tubazione Curvo	260
2	Criteri progettuali adottati	263
3	Conclusioni	264
4.	Riferimenti bibliografici	265
APPENDICE 2 - ANALISI DEGLI IMPATTI TRANSITORI INDOTTI DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA SULLA COMPONENTE ATMOSFERA		266
1	Premessa	267
2	Stima delle emissioni	267
2.1	Polveri	267

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83016	
Fg. 6 di 321	Rev.
	0

2.2	Gas esausti	268
3	Caratterizzazione meteorologica	269
3.1	Stazione di Randazzo	270
3.2	Stazione di Montalbano	277
3.3	Stazione di Linguaglossa	280
3.4	Conclusioni	286
4	Il modello di simulazione numerica	286
4.1	Modello meteorologico CALMET	286
4.2	Modello dispersivo CALPUFF	289
4.3	Definizione dei dati meteorologici di ingresso	292
4.4	Definizione del dominio di calcolo	293
5	Risultati dell'analisi di dispersione degli inquinanti	295
5.1	Scenario Primavera - 1-15 Aprile	296
5.2	Scenario Estivo - 1-15 Luglio	303
5.3	Scenario Autunnale - 1-15 Novembre	309
5.4	Scenario Invernale - 1-15 Febbraio	315
5.5	Conclusioni	321

Vol. 2 di 3

ALLEGATI

LA-E-83018	Riassunto non tecnico
LA-E-83017	Incidenza dell'opera sui siti di importanza comunitaria (pSIC) e sulle zone di protezione speciale (ZPS) nel territorio della Regione Sicilia
LA-E-83019	Parco dei Nebrodi - Alternative di tracciato - Relazione comparativa sugli impatti attesi
LA-E-83020	Parco dei Nebrodi - Ipotesi per l'attraversamento con il ricorso alle tecnologie "trenchless" - Relazione comparativa sugli impatti attesi
LA-E-80414	Relazione sugli aspetti botanici e pedologici della percorrenza all'interno del Parco Regionale dei Monti Nebrodi

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83016	
Fg. 7 di 321	Rev.
	0

Vol. 3 di 3

ELABORATI GRAFICIQUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

- | | | |
|---|------------|--|
| 1 | LB-D-83203 | STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE Normativa a carattere nazionale |
| 2 | LB-D-83204 | STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE Normativa a carattere regionale |
| 3 | LB-D-83205 | STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA |

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

- | | | |
|----|--------------------------------|-----------------------------------|
| 4 | LB-C-83238 | COROGRAFIA DI PROGETTO |
| 5 | LB-C-83248 | DIRETTRICI ALTERNATIVE |
| 6 | LB-D-83201 | TRACCIATO DI PROGETTO |
| 7 | LB-D-83202 | INTERFERENZE NEL TERRITORIO |
| 8 | LB-D-83206 | OPERE DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO |
| 9 | LB-D-83246 | DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA |
| 10 | LB-D-83247 | ATTRAVERSAMENTI CORSI D'ACQUA |
| 11 | DISEGNI TIPOLOGICI DI PROGETTO | |

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

- | | | |
|----|------------|--|
| 12 | LB-D-83209 | GEOLOGIA |
| 13 | LB-D-83242 | CARTA DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO |
| 14 | LB-D-83243 | CARTA DEL DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO |
| 15 | LB-D-83210 | USO DEL SUOLO |
| 16 | LB-D-83255 | CARTA FISIONOMICA DELLA VEGETAZIONE |
| 17 | LB-D-83250 | IMPATTO RESIDUO LUNGO IL CORRIDOIO ESISTENTE |
| 18 | LB-D-83251 | IMPATTO TRANSITORIO DURANTE LA FASE DI COSTRUZIONE |
| 19 | LB-D-83252 | IMPATTO TEMPORANEO A BREVE TERMINE |
| 20 | LB-D-83253 | IMPATTO TEMPORANEO A LUNGO TERMINE |
| 21 | LB-D-83254 | IMPATTO COMPLESSIVO |