



Regione Siciliana

ASSESSORATO TERRITORIO ED AMBIENTE  
 DIPARTIMENTO TERRITORIO ED AMBIENTE  
 SERVIZIO 2/V.A.S. - V.I.A.  
 U.O. - Opere connesse alle attività estrattive

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio  
 e del Mare - Direzione Salvaguardia Ambientale  
 prot. DSA-2008-0000661 del 10/01/2008

Risposta a .....  
 del .....

Prot. n. h66 del .....

OGGETTO: Snam Rete Gas - Richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale ai sensi dell'art. 6  
 l. 349/86 relativa al metanodotto Menfi - Agrigento DN 1200 mm (48") - 54,620 km.

Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio  
 Direzione per la Salvaguardia Ambientale  
 Divisione III "Valutazione impatto ambientale di  
 infrastrutture, opere civili ed impianti industriali"  
 Via Cristoforo Colombo, 44  
 00147 ROMA



e p.c. Al Ministero per i Beni e le Attività Culturali  
 Direzione Generale per i Beni Architettonici ed il Paesaggio  
 Via di San Michele, 22  
 00153 ROMA

Con istanza della Snam Rete Gas, protocollata al n. 1874 del 11/01/2007 di questo Assessorato è stata richiesta la pronuncia di compatibilità ambientale, allegando copia del quotidiano "La Sicilia" del giorno 11/01/2007 su cui è stato pubblicato l'annuncio della richiesta di compatibilità ambientale e duplice copia del S.I.A. formato dai seguenti elaborati:

- Vol. 1 - Studio di impatto ambientale (comprendente lo studio di impatto ambientale, Annesso 1 - sintesi non tecnica, Annesso 2 - valutazione di incidenza);
- Vol. 2 - Elaborati grafici (comprendente Allegato 1 - carta geologica, geomorfologica ed idrogeologica, Allegato 2 - planimetria generale con PRG, Allegato 3 - interferenze nel territorio - Foto aeree, Allegato 4 - tracciato di progetto (1:10.000), Allegato 5 - strumenti di tutela e pianificazione, Allegato 6 - carta dei dissesti idrogeologici, Allegato 7 - carta del rischio idrogeologico, Allegato 8 - opere di mitigazione e ripristino);
- Vol. 3 - Elaborati grafici (comprendente Allegato 9 - attraversamenti corsi d'acqua principali, Allegato 10 - uso del suolo, Allegato 11 - rapporto fotografico, Allegato 12 - disegni tipologici, Allegato 13 - schede impianti di linea, Allegato 14 - impatto residuo lungo corridoio esistente, Allegato 15 - impatto transitorio in fase di costruzione, Allegato 16 - impatto definitivo a ripristini avvenuti).

Non sono pervenute osservazioni in merito al progetto.

**IL PROGETTO**

Il nuovo gasdotto Menfi - Agrigento DN 1200 (48"), P 75 bar, della lunghezza totale di km 54+620, interessa la porzione sud-occidentale del territorio della Regione Siciliana. Ha lo scopo di potenziare le tratte esistenti dei metanodotti Ga.Me. A e Ga.Me. B in Sicilia, mantenendo le pressioni di esercizio della rete anche in presenza di quantitativi incrementali di gas da trasportare. La presenza di una terza linea di trasporto nell'area consentirà inoltre di incrementare l'affidabilità e la sicurezza del trasporto anche per le infrastrutture esistenti. il metanodotto, anche essi DN 1200.

Il metanodotto in progetto, partendo dall'impianto di interconnessione con il metanodotto Ga.Me. B, tratto Mazara del Vallo - Menfi, posto in Contrada Cavarretto nel comune di Menfi

(AG), seguendo una direttrice nord-ovest/sud-est parallela alla costa, attraversa successivamente i comuni di Sciacca, Caltabellotta, Ribera Cattolica Eraclea ed Agrigento, fino a raggiungere l'area trappole di Cozzo Tre Fontane e si svilupperà, per il 79% della sua percorrenza, in parallelismo con almeno una delle condotte esistenti, mentre solo per circa il 21% del percorso non si avrà alcun parallelismo. In particolare, a seguito della mancanza di spazio per collocare la nuova condotta tra un'abitazione isolata e le condotte esistenti, tra i km 11+200 e 11+600 circa, per aggirare l'abitazione stessa. Tra i km 17+700 e 17+900 lungo la risalita di Monte Comune, per sfruttare la massima pendenza del pendio ed evitare la percorrenza in mezza costa. La stessa miglioria mirata ad evitare la percorrenza in mezza costa si riscontra anche tra i km 18+900 e 19+300, evitando anche un uliveto. Al km 22+870, appena superato il Vallone S. Leonardo Acquafredda, per evitare la risalita verso piano Fossillo e la successiva discesa verso la S.S. n. 115 Sud Occidentale Sicula, il tracciato in progetto avanzerà tramite un microtunnel lungo 900 m circa. Al fine di evitare un'abitazione isolata, il tracciato si discosta dal parallelismo dal km 24+800 al km 25+100. Per esigenze di spazio necessario alla movimentazione dei mezzi durante la realizzazione dello scavo a cielo aperto, gli attraversamenti del Vallone Caltabellotta e del Fiume Verdura, tra i km 25+950 e 26+390, sono previsti leggermente più lontani dalle condotte esistenti. Al fine di evitare il passaggio all'interno di un'area a sviluppo industriale la condotta in progetto abbandona il parallelismo con le due condotte esistenti in corrispondenza del km 29+100 e continua per risalire un versante lungo la massima pendenza, fino a rimettersi in parallelo al km 29+700. In corrispondenza dell'attraversamento di un fosso affluente del fiume Platani tra i km 37+900 e 38+200, ci si allontana dal parallelismo per evitare la percorrenza di un impluvio ubicato nella successiva risalita. In corrispondenza del superamento del Monte Cavallaro e dei rilievi successivi, a causa della limitatezza di spazio, si è reso necessario un allargamento del tracciato rispetto a quello delle condotte esistenti, della lunghezza di circa 2 km, ed uno scostamento massimo dal parallelismo di circa 400 m sulla sinistra in senso gas. Per i primi 500 m la variante si sviluppa in un terreno pianeggiante per poi risalire un ampio crinale lungo la linea di massima pendenza fino a raggiungere il piede del versante Portella Puledro. Per superare le scarpate sommitali di tale rilievo si prevede la realizzazione di un microtunnel della lunghezza di circa 690 m in cui i punti di ingresso e uscita sono ubicati alla progressiva chilometrica 42+850 e 43+540. Immediatamente dopo si riprende il parallelismo. L'ultimo scostamento si ha tra il km 47+500 e 48+110 al fine di evitare la percorrenza di un tratto a mezza costa in prossimità della S.P. n. 29.

Lo sviluppo dell'opera in argomento non sembra attraversare zone di particolare interesse archeologico, mentre interesserà il seguente Sito di Importanza Comunitaria (SIC) ITA 040004 denominato "Foce del Fiume Verdura" e l'Important Bird Area (IBA) n. 215 Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza.

Il tracciato è stato definito tenendo in considerazione i vincoli imposti dalle leggi e dalle norme, individuati per mezzo di un'accurata analisi degli strumenti che regolano la pianificazione territoriale ed urbanistica del territorio interessato dall'opera.

Si prevede la realizzazione della condotta nel pieno rispetto delle normative vigenti in materia, tenendo in considerazione i più aggiornati standard internazionali. In particolare il gas naturale, con densità di 0,72 Kg/mc, avrà una pressione massima di esercizio pari a 75 bar in tubi DN 1200 (48") aventi spessore minimo di 16,1 mm in acciaio EN L450 MB e pertanto rispettano largamente lo standard di sicurezza richiesto dalla normativa vigente; i tubi saranno collegati tra loro mediante saldature ad arco elettrico impiegando motosaldatrici a filo continuo.

L'interramento della condotta sarà realizzato a 1,5 m da p.c. ed il coefficiente di sicurezza adottato per il calcolo delle tubazioni è maggiore od uguale a 1,4. Oltre agli elementi lineari componenti una condotta completamente interrata formata da tubi d'acciaio collegati mediante saldatura, è prevista la messa in opera di elementi puntuali, gli impianti in linea che tramite valvole, permettono il sezionamento della linea in tronchi. E' previsto l'ampliamento di alcuni impianti di intercettazione della condotta (PIL); nello specifico, quelli posti al km 7+890, 17+445 e 44+830.

Sono previste le seguenti fasi operative:

- *realizzazione di piazzole* per l'accatastamento delle tubazioni, della raccorderia, etc. ubicate in corrispondenza di zone prative od a destinazione agricola;

- *apertura della fascia di lavoro* per le operazioni di montaggio della condotta. Tale fascia consentirà lo sfilamento delle tubazioni, lo scavo della trincea, il deposito del materiale di risulta, il passaggio dei mezzi occorrenti per la saldatura, la posa della condotta, il trasporto del personale, i rifornimenti e le operazioni di soccorso. La sua larghezza sarà di norma pari a 28 m (10 m+18 m);
- *sfilamento delle tubazioni* lungo la fascia di lavoro, al fine di predisporre testa a testa i tubi trasportati per la successiva fase di saldatura;
- *saldatura in linea dei tubi*, mediante saldatura ad arco elettrico a filo continuo. Le saldature saranno tutte sottoposte a controlli mediante l'impiego di tecniche radiografiche ed ultrasoniche. Le singole saldature non saranno accettate se non rispondenti ai parametri imposti dalla normativa vigente;
- *scavo della trincea* di profondità e sezione sufficiente a garantire l'alloggiamento della condotta con una copertura di 1,5 m nei terreni sciolti e di 0,9 m nei terreni rocciosi. Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo medesimo lungo la pista per il successivo riutilizzo in fase di rinterro;
- *rivestimento dei giunti* con apposite fasce termorestringenti al fine di realizzare la continuità del rivestimento in polietilene della condotta. Questo sarà interamente controllato con l'utilizzo di apposite apparecchiature;
- *posa della condotta* previa verifica della perfetta tenuta del rivestimento. La colonna saldata sarà sollevata, posata nello scavo e ricoperta con il materiale accantonato;
- *realizzazione degli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture*, con messa in opera di tubo di protezione (realizzati per mezzo di scavi a cielo aperto o mediante l'impiego di appositi macchinari spingitubo) o senza tubo di protezione (realizzati per mezzo di scavi a cielo aperto) e attraversamenti in microtunnel;
- *realizzazione degli impianti* che consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono;
- *collaudo idraulico e collegamento* dei tronchi della condotta. Il collaudo avverrà riempiendo la tubazione di acqua e pressurizzandola ad almeno 1,2 volte la pressione massima di progetto per una durata di 48 h;
- *esecuzione dei ripristini* con il materiale prelevato in modo da ricostituire l'originario profilo dei terreni. Lo strato fertile sarà ricollocato in modo da restituire al suolo le caratteristiche produttive originarie. Sarà ripristinata la rete di drenaggio e canalizzazione delle acque superficiali nonché reintegrata la vegetazione arborea ed arbustiva nelle aree riparali.

Ad opera ultimata gli unici elementi fuori terra saranno i cartelli segnalatori del metanodotto e i tubi di sfiato in corrispondenza degli attraversamenti delle infrastrutture laddove eseguiti con tubi di protezione e gli ampliamenti dei punti di intercettazione di linea, costituiti dagli steli di manovra delle valvole, dall'apparecchiatura di sfiato, dal prefabbricato e dalla recinzione.

In fase di esercizio e manutenzione la funzione di coordinare e controllare le attività relative al trasporto del gas è affidata all'unità organizzativa sia centralizzata (attività tecnica, di programmazione e funzionalità dei gasdotti e degli impianti), che distribuite sul territorio (sorveglianza e manutenzione). Il controllo "linea" sarà effettuato a piedi, con automezzo o con mezzo aereo.

È prevista la verifica dell'efficienza e dell'efficacia della protezione catodica della condotta, dell'efficienza degli impianti di intercettazione e dello stato della condotta mediante l'utilizzo di dispositivi elettronici. Al verificarsi di situazioni particolari verranno prontamente eseguiti interventi di manutenzione straordinaria.

#### INCIDENZA SUL SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA

Lo sviluppo dell'opera in argomento interesserà il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) denominato "Foce del Fiume Verdura" (ITA040004), in un'area localizzata a circa 3 km dalla fascia costiera, per una superficie totale di 13.000 mq, tra il km 25+930 ed il km 26+390 dell'intero tracciato del metanodotto in progetto.

In questo tratto è previsto un attraversamento a cielo aperto del Fiume Verdura ed un relativo ampliamento dell'area di passaggio.

Viene evidenziato che la destinazione d'uso del suolo, nel tratto su cui insisterà il metanodotto, è prevalentemente agricola e non sono presenti gli habitat riportati nel relativo formulario standard di Natura2000. In particolare, in prossimità del fiume, in corrispondenza dell'attraversamento proposto, è stata rilevata una scarsa varietà di vegetazione di ripa, con la sola presenza, discontinua, del *Phragmiteto*.

A riguardo, le misure di mitigazione proposte, prevedono il ripristino di questo habitat a fine lavori mediante un'azione di rinaturalizzazione del sito.

Nello studio di incidenza sono stati descritti gli interventi necessari a mitigare le eventuali incidenze che si potranno creare durante la fase di cantiere. In particolare:

- ante lavorazione, accumulo temporaneo del terreno per orizzonti pedologici omogenei, al fine di consentire il mantenimento della stratificazione e la realizzazione di un "argine", per il contenimento di rumori e polveri;
- i lavori verranno realizzati nella stagione invernale, al fine di ridurre al minimo le incidenze sulla fauna e sulla flora;
- a fine lavori, ripristino di tutti i comparti interessati dalle opere, ricostituzione della morfologia del terreno e del letto fluviale;
- ricostituzione di cenosi vegetazionali in corrispondenza del letto fluviale attraverso l'impianto di specie vegetali tipiche degli ambienti di ripa mediterranei.

#### INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

Nella progettazione del tracciato, al fine di minimizzare le interferenze dell'opera con l'ambiente naturale, si sono operate delle scelte che possono essere così schematizzate:

- ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di pregio naturalistico;
- in fase di apertura pista il taglio ordinato e comunque strettamente indispensabile della vegetazione;
- accantonamento dello strato superficiale del terreno e sua redistribuzione lungo la fascia di lavoro;
- utilizzazione di aree industriali per lo stoccaggio dei tubi;
- utilizzazione della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
- utilizzazione di tecnologie di attraversamento in sotterraneo, che consentono di evitare l'intrusione dei mezzi di cantiere in aree particolarmente sensibili e di limitare le interferenze con i corsi d'acqua;
- realizzazione degli impianti di linea in allargamento di analoghi impianti esistenti, o all'interno delle aree degli stessi;
- in fase di posa e rinterro della condotta, un buon compattamento del materiale nelle massime pendenze ed eventualmente la costruzione nello scavo di diaframmi in sacchetti per sostenere il terreno sciolto di rinterro, consentendone il completo compattamento in breve tempo;
- adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
- programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista ambientale.

Le tipologie di ripristino dei luoghi consisteranno principalmente in:

- opere di sostegno e consolidamento (muri in cemento armato, muri a secco, palizzate, muri gradonati in gabbioni, terre rinforzate);
- opere di regimazione idraulica dei corsi d'acqua (scogliera in massi, rivestimento spondale in massi, ricostituzione spondale con gabbioni, rivestimento dell'alveo in massi, materassi in rete metallica);
- opere di regimazione superficiale (canalette in legname e pietrame, fascinate);
- opere di drenaggio (trincee drenanti sottocondotta, letto di posa drenante);
- inerbimenti e piantumazioni.

Gli interventi di ripristino vegetazionale, al fine del recupero delle condizioni originarie del terreno, saranno preceduti da:

- redistribuzione del terreno agrario, precedentemente accantonato ai bordi della trincea, lungo la fascia di lavoro al termine del reinterro della condotta;

- le opere di drenaggio, provvisoriamente danneggiate durante il passaggio del metanodotto, verranno completamente ripristinate una volta terminato il lavoro di posa della condotta.

#### QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il tracciato proposto si sviluppa lungo un territorio dai caratteri piuttosto omogenei, in prevalenza collinare, intervallato da ampie incisioni dei corsi d'acqua.

Ambiente idrico: procedendo da ovest verso est, ricadono i seguenti bacini idrografici: Fiume Carboj, Fiume Verdura, Fiume Magazzolo e Fiume Platani. Il territorio presenta una morfologia alquanto blanda dove predominano i terrazzi marini e dove il reticolo idrografico è poco sviluppato. Conseguentemente in questa area è poco incisiva l'attività erosiva e di ruscellamento in genere che rimane una prerogativa degli affioramenti argillosi, argillo-sabbiosi o marnosi affioranti in zona. In questa area, dove prevalgono affioramenti di terrazzi marini posti a più livelli, l'idrografia è poco sviluppata, con reticoli fluviali di forma dendritica e, generalmente, con bacini di modeste dimensioni: i corsi d'acqua a regime torrentizio sono numerosi e molti di essi risultano a corso breve e rapido. Il Fiume Carboj viene attraversato in corrispondenza della progressiva chilometrica 4+300, in un tratto quasi lineare del suo alveo, alla quota di 58,50 m s.l.m., con sponde subpianeggianti formate da alluvioni recenti che si estendono per qualche centinaio di metri dal suo asse. Il Fiume Verdura viene attraversato in corrispondenza della progressiva chilometrica 26+000, in un tratto abbastanza lineare e pianeggiante del suo alveo, alla quota di 30 m s.l.m.. In tale tratto la morfologia dei luoghi è pianeggiante per diverse centinaia di metri poiché affiorano alluvioni recenti. Il Fiume Magazzolo viene attraversato in corrispondenza della progressiva chilometrica 32+500, alla quota di 50 m s.l.m.. In tale tratto la morfologia dei luoghi è costituita da un'ampia vallata con pendii poco acclivi. Gli argini del Fiume Magazzolo sono stati protetti mediante opere di sistemazione idraulico - forestale che proteggono i terreni adiacenti da eventuali pericoli di esondazione. L'attraversamento del Fiume Platani viene effettuato alla progressiva chilometrica 39+100, in un tratto abbastanza lineare e pianeggiante del suo alveo, alla quota di 15 m s.l.m.. In tale tratto la morfologia dei luoghi è quasi pianeggiante per alcune centinaia di metri su entrambe le sponde in quanto formate da alluvioni recenti.

Dal punto di vista della permeabilità i terreni attraversati dal metanodotto in costruzione si possono suddividere in: terreni a permeabilità alta per porosità, terreni a permeabilità alta o medio-alta per fratturazione, terreni a permeabilità medio-bassa, terreni a bassa permeabilità o impermeabili. Appartengono alla prima categoria i depositi alluvionali attuali e quelli terrazzati, i terrazzi marini posti a più livelli. Appartengono alla seconda categoria le formazioni gessose e quelle calcaree e dolomitiche in genere. Appartengono alla terza categoria i terreni riconducibili alle calcareniti e a quelle frammiste a breccia conchigliare, i terreni appartenenti alle argille sabbiose ed alle breccie argillose. Appartengono all'ultima categoria i terreni riconducibili alle argille scagliose, alle argille marnose azzurre, ai Trubi, alle marne e argille gessose.

Suolo e sottosuolo: le litologie affioranti interessate dal tracciato di progetto sono, procedendo dai termini più antichi verso quelli più recenti: *calcilutiti e dolomie microcristalline* (Trias inferiore); *calcarea bianco marnoso* (Giura inferiore); *calcarea a rudiste* di colore bianco a grigio (Turoniano); *calcarea ceruleo o bianco* (Eocene inferiore); *argille scagliose variegata* (Eocene medio); *argille sabbiose* (Tortoniano); *Tripoli* (Messiniano); *calcarea di base* (Messiniano superiore); *gessi del I ciclo* (Messiniano superiore); *sali* (Messiniano superiore); *torbiditi gessose* (Messiniano); *gessi del II ciclo* (Messiniano superiore); *marne ed argille gessose* (Messiniano); *trubi* (Pliocene inferiore); *argille marnose azzurre* (Pliocene medio); *marne cineree* (Pliocene medio-superiore); *calcareniti pleistoceniche*; *terrazzi marini* (Pleistocene superiore); *depositi alluvionali* attuali.

Nel complesso l'intero territorio oggetto di studio è caratterizzato da affioramenti di formazioni geolitologiche aventi caratteristiche ed assetto geostrutturale variabili tali da condizionare il paesaggio. La morfologia passa da un aspetto prevalentemente montuoso nel settore settentrionale, appartenente al complesso dei Sicani, ad uno con andamento prevalentemente collinare con aree sub-pianeggianti nelle zone di fondovalle, sino a raccordarsi con la fascia costiera normalmente poco acclive. Le aree montuose sono caratterizzate in prevalenza dagli affioramenti carbonatici mesozoici, spesso in contatto tettonico con le unità terrigene terziarie e costituiscono settori a notevole valenza idrogeologica. Le restanti porzioni dei diversi bacini, sino alla fascia costiera, sono

di norma contraddistinti dagli affioramenti dei termini della Serie Evaporitica compresi fra i terreni prevalentemente argillosi tardo-terziari ed i litotipi calcareo-marnosi ed argillosi pliocenici. Localmente, nelle zone più prossime alle fasce costiere affiorano delle placche calcarenitiche e dei depositi marini terrazzati.

I primi 40 chilometri circa sono caratterizzati da una morfologia, essenzialmente quasi pianeggiante, vengono movimentati dalle ampie incisioni vallive dei corsi d'acqua, i successivi 15 chilometri sono decisamente più movimentati per la presenza di estesi affioramenti gessosi e calcarei appartenenti alla Serie Evaporitica.

Coerenza dell'opera con il P.A.I.: confrontando la cartografia di cui al Piano Straordinario per l'assetto idrogeologico dei bacini della Regione Sicilia con il tracciato della condotta in progetto, sono stati prodotti due elaborati cartografici, che trattano separatamente il *dissesto idrogeologico* ed il *rischio idrogeologico*. Il tracciato del metanodotto interferisce con tre aree soggette ad esondazione e con un'area soggetta a dissesti diffusi. L'interferenza del tracciato con aree soggette ad esondazione non comporta alcun rischio per la condotta in quanto si escludono processi erosivi al di fuori dell'alveo dei corsi d'acqua interessati. Inoltre, in considerazione del fatto che la condotta è interrata, l'opera non crea alcun ostacolo al regolare deflusso delle acque. Le aree a rischio esondazione rilevate sono: dal km 4+100 al km 5+400 in corrispondenza dell'attraversamento del Fiume Carboj, interessando i depositi alluvionali recenti; dal km 12+280 al km 12+900 in corrispondenza del primo attraversamento del Vallone Portolana, interessando le argille scagliose variegata e marginalmente, le argille marnose azzurre; dal km 38+990 al km 39+450 in corrispondenza dell'attraversamento del Fiume Platani, interessando le alluvioni lungo l'alveo, le marne lungo la sponda destra ed i gessi lungo la sponda sinistra. Dal km 15+110 al km 17+100, in località C/da Cancio il tracciato interferisce, seppur marginalmente, con un'ampia area segnalata come soggetta a dissesti diffusi non per l'effettiva presenza di una frana in corso ma per la natura essenzialmente argillosa del substrato geologico. Le formazioni affioranti sono, infatti, i trubi che a contatto con gli agenti atmosferici si sfaldano originando dei suoli praticamente impermeabili che conferiscono al paesaggio una morfologia mammellonare che in caso di piogge intense e persistenti possono dar luogo a modesti fenomeni di scolamento superficiale. Gli interventi previsti per l'attraversamento di tale tratto consisteranno nel consolidamento della coltre superficiale attraverso opere di drenaggio e di regimazione delle acque superficiali: si realizzeranno letti di posa drenante e, per quanto riguarda la regimazione delle acque superficiali, fascinate e canalette in terra o in pietrame. Per quanto riguarda le aree a rischio idrogeologico e geomorfologico si evince che il tracciato di progetto non interferisce con nessuna area.

Sismologia: secondo la normativa sismica vigente (OPCM n. 3274 del 20 marzo 2003 e successiva OPCM n. 3316 del 2 ottobre 2003), i Comuni attraversati dall'opera in progetto sono classificati in zona 2, eccetto il Comune di Menfi che è classificato in zona 1, quindi i valori di accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico di riferimento ( $a_g/g$ ) variano da 0.35 (per il territorio comunale di Menfi) a 0.25 (per il resto del territorio). Per l'analisi sismica è stato cautelativamente esteso al tracciato ricadente in zona 1 il valore di 0.35 e in zona 2 il valore di 0.25.

Vegetazione e uso del suolo: il quadro delle tipologie vegetazionali e di uso del suolo che caratterizzano il territorio attraversato dal metanodotto in oggetto viene illustrato attraverso la descrizione e la comparazione fra la vegetazione potenziale e quella reale presente nell'area di studio. Il tracciato ricade interamente nella regione dell'Oleo-Ceratonion, tipica delle aree di costa, fino al piano collinare incluso, caratterizzate da clima caldo ed arido e da una vegetazione di macchia mediterranea sempreverde a dominanza di olivastro e carrubbo, in associazione con mirto, euforbia arborea, alaterno, lentisco, fillirea, terebinto, ecc. Attraversa un territorio quasi esclusivamente agricolo. Le classi d'uso del suolo individuate sono le seguenti: vigneto, uliveto, agrumeto, frutteto, seminativo, seminativo arborato, colture miste, pascolo-incolto erbaceo, incolto arbustivo-gariga, vegetazione ripariale, vivaio, rimboschimento di conifere ed eucalipti, altri usi.

Caratterizzazione ecosistemica e faunistica: lo sviluppo dell'opera in argomento interesserà il Sito di Importanza Comunitaria ITA 040004 denominato Foce del Fiume Verdura e L'Important Bird Area n. 215 denominata Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza.

## INTERAZIONE OPERA AMBIENTE

Per quanto riguarda la metodologia di stima degli impatti per il nuovo gasdotto in progetto si è proceduto attraverso l'individuazione delle *azioni di progetto* (apertura fascia lavoro, scavo trincea, realizzazione dei microtunnel, posa e rinterro condotta, collaudo idraulico, ripristini, realizzazione opere fuori terra, manutenzione), la *definizione dei fattori di perturbazione* potenzialmente generati dalle azioni di progetto (produzione di rumore, emissioni in atmosfera, presenza fisica, traffico indotto e modificazione mezzi di cantiere, sviluppo polveri, produzione di rifiuti inerti, emissioni solide in sospensione, consumo della risorsa idrica, interferenze temporanee con le falde, modificazioni temporanee del regime idrico superficiale, modificazioni temporanee del suolo e sottosuolo, alterazioni estetiche e cromatiche, vincoli alle destinazioni d'uso), l'individuazione delle *componenti ambientali* significative coinvolte dalle azioni di progetto (ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione ed uso del suolo, ecosistemi e fauna e paesaggio), l'elaborazione di una *matrice di attenzione*, volta ad evidenziare le possibili interazioni tra azioni di progetto/fattori di perturbazione e componenti ambientali (scala di cinque livelli: trascurabile, medio-bassa, media, medio-alta, alta), sia in fase di costruzione sia in quella di esercizio.

L'analisi dell'incidenza del progetto è volta ad accertare se la realizzazione e la gestione dell'opera inducono modificazioni significative alle caratteristiche dell'ambiente su cui la stessa viene ad insistere, considerando anche l'impatto residuo generato dalle condotte esistenti parallele al metanodotto in progetto.

La stima del livello di impatto, per ogni componente ambientale, deriva dalla combinazione delle valutazioni della sensibilità della stessa e dell'incidenza del progetto. Il livello di impatto per ogni singola componente è, quindi, ottenuto dal prodotto dei due valori numerici ed espresso, lungo il tracciato della condotta, nelle seguenti quattro classi di merito: trascurabile, basso, medio, alto. In ragione del fatto che nella realizzazione dell'opera le perturbazioni più rilevanti all'ambiente sono per la maggiorparte legate alle attività di cantiere e, quindi transitorie e mitigabili attraverso mirate operazioni di ripristino, l'impatto ambientale viene illustrato presentato separatamente: l'impatto residuo *ante operam*, l'impatto transitorio in fase di cantiere, l'impatto definitivo dopo l'esecuzione dei previsti interventi di ripristino morfologico e vegetazionale.

La realizzazione del nuovo gasdotto non determinerà trasformazioni significative e permanenti alla rete idrografica superficiale: solo durante la fase di costruzione, ed in particolare di scavo della trincea, verrà causato un temporaneo intorbidimento delle acque. Al termine della posa e rinterro della condotta si provvederà, lungo tutta la linea, a predisporre opere di ripristino morfologico, idraulico e vegetazionale. Dal punto di vista geomorfologico il territorio studiato non evidenzia particolari problematiche legate alla stabilità dei suoi versanti. Dal punto di vista litotecnico i terreni non mostrano parametri geomeccanici che lascino presupporre condizioni di criticità. Le opere di mitigazione, consistenti in interventi di ripristino delle condizioni antecedenti i lavori, di rinaturalizzazione e di inserimento paesaggistico, sono state adottate alcune scelte progettuali che, di fatto, permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con l'ambiente naturale.

In estrema sintesi, dall'esame dello studio di impatto, si è pervenuto alle seguenti considerazioni, in grado di riassumere il tipo ed il livello di interferenza esistente tra l'opera in progetto e l'ambiente su cui la stessa viene ad insistere: il tracciato prescelto è tale da evitare e/o ridurre al minimo possibile l'interferenza con i vincoli urbanistico-ambientali che gravano sui territori attraversati; dove la condotta prevede un attraversamento con microtunnel, gli impatti in fase di costruzione sono da considerarsi "nulli" (ad eccezione della componente ambiente idrico) così come gli impatti a ripristini ultimati (su tutte le componenti); su tutte le componenti ambientali considerate la stima dell'impatto definitivo risulta sempre "nullo" o "trascurabile" (ad eccezione delle aree di allargamento ed interconnessione per le quali l'impatto viene stimato come "basso" a causa dell'espansione su aree precedentemente non occupate da impianti).

## OSSERVAZIONI

Quanto rilevato da una prima analisi degli elaborati progettuali e quanto osservato in occasione del sopralluogo è di seguito schematicamente riportato.

In merito agli aspetti cartografici si osserva che:

- i limiti formazionali non sono stati colorati;
- le giaciture non sono state riportate;
- non sono stati riportati gli elementi idrogeologici salienti: in verità non è stata redatta una vera e propria carta idrogeologica in cui siano riportati i punti d'acqua, le curve isopiezometriche, i limiti dei bacini (quanto meno idrografici), ecc.

In merito alle schede relative agli attraversamenti dei corsi d'acqua e alle opere di regimazione illustrate, si evidenzia che, negli attraversamenti degli alvei in CLS e quindi nel caso del Vallone Caricagiachi, Canale Mendolilli e Vallone Caltabellotta, la fase di ripristino si limita alla ricostruzione delle difese spondali e del fondale in cls. Inoltre, l'attraversamento del Fiume Verdura, posto all'interno del SIC ITA040004 denominato "Foce del Fiume Verdura", in progetto è previsto a cielo aperto.

In merito agli aspetti idrogeologici si evidenzia che nella relazione si fa riferimento, troppo genericamente, alla realizzazione di opportune misure di drenaggio per il ripristino dell'assetto idrogeologico, qualora quest'ultimo fosse perturbato, senza specificare in dettaglio tali interventi.

La cartografia relativa alle tipologie dell'uso del suolo non riporta la perimetrazione del SIC ITA040004 denominato Foce del Fiume Verdura, utile alla comparazione fra quanto dichiarato nella descrizione di tali aree protette le specie descritte nell'uso del suolo.

Il tracciato in progetto interessa una porzione dell'IBA n. 215 denominata "Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza", così come esplicitato nella nota prot. n. 405 del 22/06/2006 del Dirigente Responsabile del Servizio 2 VAS-VIA, conformemente a quanto già evidenziato dalla Corte di Giustizia Europea in numerose sentenze nelle quali si stabilisce che le IBA devono ritenersi aree di protezione dell'avifauna e pertanto, al pari delle ZPS, devono essere sottoposte alle misure di salvaguardia di cui al D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii..

Lo studio di incidenza presentato è carente nell'analisi botanica e fitosociologica, nonché nell'analisi zoologica. Infatti, non è presente un elenco floristico-vegetazionale, né si riportano censimenti sulla fauna presente.

Non si concorda nel ritenere nullo l'impatto ambientale relativo alla realizzazione dei microtunnel (ad eccezione della componente ambiente idrico); infatti non sono stati valutati gli impatti derivanti dalla produzione di rifiuti e del conseguente necessario conferimento in discarica e/o riutilizzo in accordo alla normativa relativa alle terre e rocce da scavo.

Inoltre nella stima degli impatti non vengono presi in considerazione i tempi di permanenza temporale sul luogo, che potrebbe assumere particolare rilevanza quale fattore di incremento dell'impatto sull'ambiente e sulla fauna.

Per quanto concerne le opere di mitigazione e ripristino, si ritiene che negli interventi di inerbimento non debbano essere utilizzate specie erbacee di origine commerciale.

## PRESCRIZIONI

Al fine di mitigare gli impatti sul territorio derivanti dalla realizzazione del metanodotto in progetto, si ritiene opportuno che siano rispettate alcune prescrizioni di seguito meglio specificate.

1. Dovranno essere privilegiate aree prive di vegetazione per l'ubicazione delle piazzole di stoccaggio tubazioni.
2. Lo smaltimento delle terre e rocce da scavo derivanti dalla realizzazione dei lavori in progetto dovrà privilegiare il riutilizzo delle stesse in interventi di ripristino morfologico di aree degradate.
3. Gli attraversamenti dei corsi d'acqua dovranno realizzarsi in maniera tale da ripristinare la morfologia originaria degli alvei, ponendo particolare attenzione alla corretta regimazione delle acque fluenti. Si dovranno evitare, per quanto possibile, le opere in cls e c.a., preferendo soluzioni ingegneristiche a minore impatto; nei casi in cui non si potrà fare a meno delle opere in cls e/o c.a. queste dovranno essere interamente rivestite con pietra naturale locale (Vallone Caricagiachi, Canale Mendolilli e Vallone Caltabellotta); le opere di sistemazione e regimazione

esistenti che saranno interessate dal presente progetto, dovranno essere uniformate ed armonizzate con quelle di nuova realizzazione.

4. L'attraversamento del Fiume Verdura, ricadente all'interno del SIC ITA040004 denominato "Foce del Fiume Verdura", al fine di recare il minore disturbo possibile all'habitat presente, dovrà essere realizzato tramite trivella spingitubo, mantenendo lo scavo del pozzo di spinta esterno all'area del SIC stessa.
5. Le opere di regimazione, anche temporanea, delle acque superficiali di versante non dovranno comportare effetti negativi sul trasporto solido e/o innescare fenomeni erosivi e/o di instabilità.
6. Nel caso di intercettazione di acque sotterranee, si dovranno adoperare soluzioni progettuali atte a non alterare il deflusso delle acque sia sotterranee che superficiali, nonché il naturale regime delle manifestazioni sorgentizie di qualsiasi portata. Dovrà essere prestata particolare attenzione durante l'esecuzione dello scavo del tratto di discesa di Pizzo Giuliana, poiché in occasione del sopralluogo, tale versante era caratterizzato da abbondanti venute d'acqua.
7. Gli interventi di ripristino dovranno essere eseguiti immediatamente dopo la posa delle condotte; per dette opere di ripristino vegetazionale degli habitat, nonché per gli interventi di mitigazione e con particolare riguardo alle aree protette e/o ad alta valenza ambientale, si ritiene che negli interventi in progetto dovranno essere utilizzate specie vegetali di origine autoctona, valutando la compatibilità delle associazioni vegetazionali previste e delle stesse con i singoli siti in ragione del contesto floro-faunistico specifico.
8. In considerazione del fatto che il tracciato in progetto interessa una porzione dell'IBA n. 215 denominata "Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza", così come esplicitato nella nota prot. n. 405 del 22/06/2006 del Dirigente Responsabile del Servizio 2 VAS-VIA, conformemente a quanto già evidenziato dalla Corte di Giustizia Europea in numerose sentenze nelle quali si stabilisce che le IBA devono ritenersi aree di protezione dell'avifauna e pertanto, al pari delle ZPS, devono essere sottoposte alle misure di salvaguardia di cui al D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii. e pertanto dovrà essere valutata l'incidenza sull'IBA medesima.
9. A titolo di compensazione, nell'ambito delle aree protette e/o ad alta valenza ambientale che saranno attraversate dal metanodotto, si ritiene debbano essere eseguiti i seguenti interventi:
  - a) Lungo il tracciato del metanodotto e per una fascia a cavallo dello stesso larga 500 m nel caso di intercettazione di corsi d'acqua, incisioni in genere, strade e piste carrabili, dovrà essere eseguita una bonifica dell'area, consistente nella rimozione e conferimento ad idonea discarica dei rifiuti eventualmente riscontrati.
  - b) I lavori in progetto ricadenti nelle aree protette e/o ad alta valenza ambientale non dovranno aver luogo nei periodi riproduttivi e/o migratori della fauna; detta prescrizione sarà estesa anche al territorio circostante le suddette aree fino ad una distanza tale che risultino minimi i possibili effetti negativi sul ciclo riproduttivo e/o periodo migratorio della fauna.

Dalle superiori argomentazioni rimane formulato il parere di competenza di questa Regione, ai sensi dell'art. 6 della L. 349/86, riguardante lo Studio di impatto ambientale in argomento.

IL DIRIGENTE RESPONSABILE  
DEL SERVIZIO 2 VAS-VIA

(Ing. Vincenzo Sansone)

