

PARCO NAZIONALE DEL CILENTO VALLO DI DIANO E ALBURNI

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE INTEGRATA CON LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

**REALIZZAZIONE E GESTIONE DEL SERVIZIO DI
DISTRIBUZIONE DEL GAS NATURALE NEI COMUNI DI:
AQUARA - BELLOSGUARDO - CAMPORA - CERASO -
CUCCARO VETERE - LAUREANA CILENTO - LAURINO -
LUSTRA - MAGLIANO VETERE - MOIO DELLA CIVITELLA -
MONTEFORTE CILENTO - OMIGNANO - ORRIA - PIAGGINE -
PRIGNANO CILENTO - RUTINO - SACCO - SALENTO -
SANT'ANGELO A FASANELLA - STIO**

Concessionaria: Amalfitana GAS S.r.l. Via Fanelli 206/4 - 70125 Bari tel.: 080/5010277 - fax.:080/5019728	AMALFITANA GAS S.R.L. Via Fanelli 206/4 70125 BARI Partita Iva 04445980727	n° commessa	Anno	n° elaborato				
		2017	VIA_03_02					
	Data:							
	Località:		Cilento					
	codice elaborato:							
	codice file:							
Nome Progetto / Commessa:		Realizzazione e gestione del servizio di distribuzione del gas naturale in alcuni Comuni in provincia di Salerno						
Fase Progettuale: Definitivo		Formato UNI:						
		Scala:						
Progettista: Dott. Ing. Alberto DE FLAMMINEIS Ordine degli Ingegneri della Provincia di Salerno Sez. A n° 5404		Titolo dell'elaborato: Quadro di riferimento progettuale Relazione						
Redattore elaborato: Dott. Gabriele DE FILIPPO Ordine Nazionale dei Biologi n. 29055								
Integrazioni	n°	data						
	1	Agosto 2018						
Eseguito da:			Verificato da:			Controllo Aziendale da:		
data	nome	firma	data	nome	firma	data	nome	firma

1	PREMESSA	2
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	4
2.1	UBICAZIONE DEL PROGETTO	4
2.2	FABBISOGNO DI ENERGIA E DOMANDA	6
2.3	CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROGETTO	8
2.4	FUNZIONAMENTO DEL CANTIERE	15
2.5	RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI	18
2.6	CARATTERISTICHE IN FASE DI FUNZIONAMENTO	18
2.7	RESIDUI ED EMISSIONI PREVISTE	18
3	DESCRIZIONE DELLA TECNICA PRESCELTA	20
3.1	SCELTE TECNICHE	20
3.2	MISURE DI RIDUZIONE DEGLI IMPATTI	33
3.3	RIDUZIONE E PREVENZIONE DEL RISCHIO	33
3.2	OTTIMIZZAZIONE DELL'INSERIMENTO AMBIENTALE	35
4	ALTERNATIVE PROGETTUALI	38
4.1	ALTERNATIVA ZERO	38
4.2	ALTERNATIVE DI PROGETTO	38
5	ELENCO DEGLI ELABORATI FUORI TESTO DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	41

1 Premessa

Il presente documento costituisce il Quadro Progettuale dello Studio di Impatto Ambientale per la procedura di VIA ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, così come modificato dal D.Lgs n. 104 del 2017.

In particolare, lo Studio è redatto con i contenuti previsti dall'all. VII della Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006, così come modificato dall'art. 22 del D.Lgs n. 104 del 2017.

La relazione è articolata in modo da fornire le una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti.

In particolare, la relazione contiene, quanto previsto dai seguenti punti dell'all. VII del citato D.Lgs. n. 152/2006:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

- a) la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;
- b) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- c) una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);
- d) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- e) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.

2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.

2 Descrizione del progetto

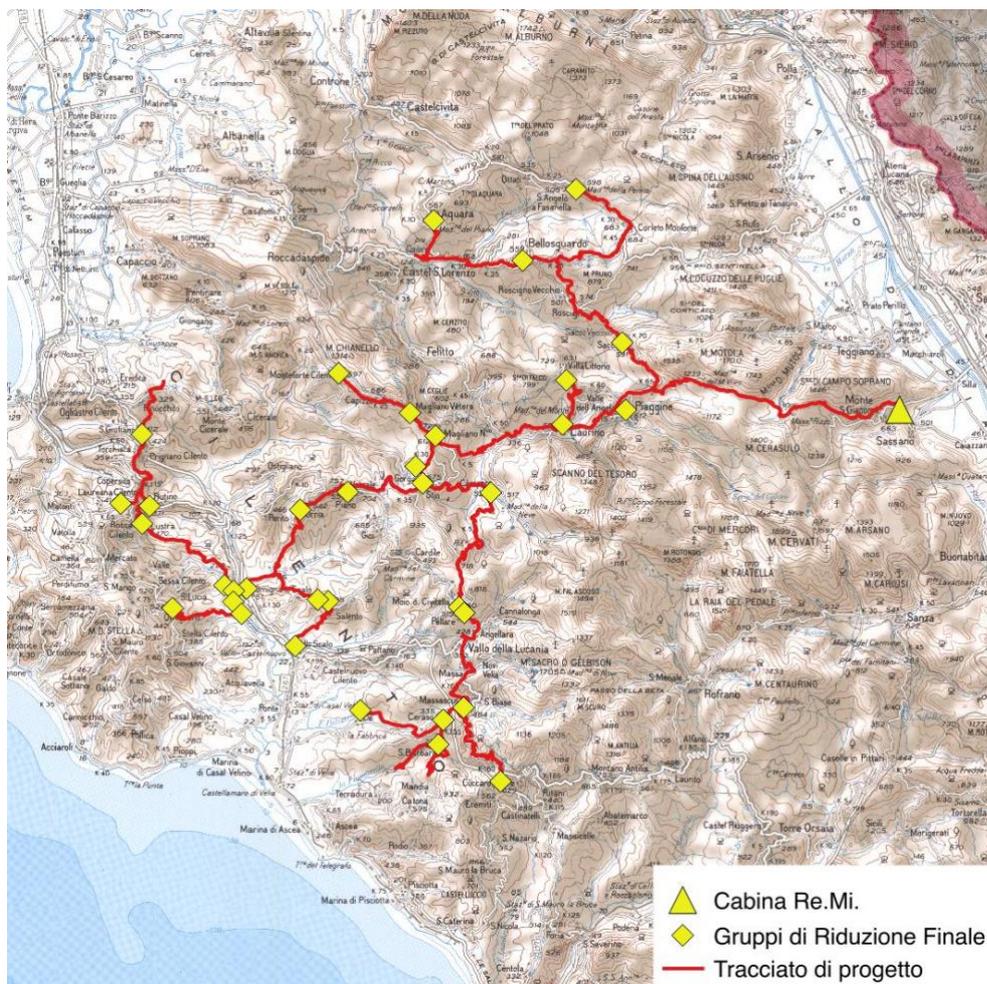
2.1 Ubicazione del progetto

Il progetto riguarda la costruzione della rete di distribuzione del gas naturale attraversando i territori dei Comuni di Aquara, Bellosguardo, Campora, Casal Velino, Ceraso, Corleto Monforte, Cuccaro Vetere, Gioi, Laureana Cilento, Laurino, Lustra, Magliano Vetere, Moio della Civitella, Monteforte Cilento, Monte San Giacomo, Novi Velia, Ogliastro Cilento, Omignano, Orria, Piaggine, Prignano Cilento, Roscigno, Rutino, Sacco, Salento, Sant'Angelo a Fasanella, Sessa Cilento, Stella Cilento, Stio, Torchiara, Valle dell'Angelo, Vallo della Lucania.

L'insieme delle aree attraversate dal metanodotto è sottoposto, interamente o parzialmente, ai seguenti vincoli territoriali:

- Piano del Parco del Cilento Vallo di Diano e Alburni;
- Vincolo idrogeologico;
- Piano Paesistico;
- Piani Autorità di Bacino;
- Piani urbani comunali.
- Rete Natura 2000 - Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciali

Inquadramento territoriale del metanodotto



2.2 Fabbisogno di energia e domanda

Nei comuni interessati dal progetto, non vi è rete di distribuzione di gas naturale. Il fabbisogno energetico per riscaldamento domestico è assicurato dalle fonti di seguito elencate, secondo l'ordine di consumo nella provincia di Salerno (dati PTCP): energia di rete, GPL, gasolio e olio combustibile, legno e pellet.

Per il dimensionamento dell'impianto si è tenuto conto dei dati anagrafici risultanti dagli ultimi due censimenti nazionali (2011 e 2001), quindi si è considerato il tasso di crescita registrato nel relativo periodo.

Considerando il numero degli abitanti attuali dei comuni serviti, lo si è proiettato al 2030 (durata convenzionale degli impianti principali e secondari, almeno 20 anni secondo le delibere A.E.E.G.) considerando il tasso di crescita demografico dei Comuni, registrati nel decennio 2011-2001, in modo da tener conto della crescita della popolazione sul territorio, in modo da soddisfare le esigenze delle attività esistenti e future.

Il metano sarà distribuito alle stesse condizioni fisiche-merceologiche con le quali viene consegnato dall'Ente fornitore a parte l'adeguamento di pressione e l'odorizzazione.

La tecnica distributiva valutata nel presente progetto, è quella classica ispirata alla nostra esperienza nel settore, già ampiamente verificata:

- dalla cabina principale di primo salto, il gas si diffonderà attraverso la condotta in acciaio feeder di distribuzione in alta pressione, per raggiungere i gruppi di riduzione finali del tipo per reti ad antenna e/o magliate;
- nei gruppi di riduzione finali (GRF), ubicati generalmente nel centro abitato in posizione strategica, il gas sarà ridotto ulteriormente di pressione fino alla pressione d'esercizio delle utenze e distribuito attraverso la rete di bassa pressione alla cittadinanza.

*Tabella riassuntiva della domanda potenziale di Gas naturale domestico
nei comuni che saranno serviti
(fonte: elaborati progettuali)*

Comune	Abitanti 2001	Abitanti 2011	Percentuale di crescita 1991-2001	Famiglie 2011	Famiglie 2030	Utenti potenziali al 2030 (90% famiglie)
Aquara	1799	1550	-13%	691	691	622
Bellosguardo	1009	853	-15%%	386	386	362
Campora	563	461	-18%%	213	213	192
Ceraso	2510	2508	0%	1004	1000	900
Cuccaro Vetere	622	580	-7%	242	242	218
Laureana Cilento	1093	364	-1%	357	357	304
Laurino	1950	1708	-11%	732	700	630
Lustra	1115	1100	-1%	455	449	314
Magliano Vetere	889	739	-16%%	346	346	311
Moio della Civitella	1823	1856	+2%%	743	773	696
Monteforte Cilento	625	565	-10%%	268	268	241
Omignano	1536	1579	-4%	601	638	590
Orria	1293	1161	-10%%	508	508	457
Piaggine	1775	1447	-18%	651	651	586
Prignano Cilento	870	997	+14%	428	522	418
Rutino	920	889	-3%	357	357	321

Comune	Abitanti 2001	Abitanti 2011	Percentuale di crescita 1991-2001	Famiglie 2011	Famiglie 2030	Utenti potenziali al 2030 (90% famiglie)
Sacco	701	559	-20%%	270	270	243
Salento	2022	2005	0%	795	795	636
Sant'Angelo a Fasanella	818	718	-12%	321	321	289
Stio	1088	942	-13%%	397	397	357

2.3 Caratteristiche fisiche del progetto

In sintesi, le opere da realizzare sono le seguenti:

- Realizzazione di una cabina di decompressione e misura del gas (cosiddetta Cabina RE.MI.), nella quale il gas viene decompresso dalla pressione di esercizio di max bar 70, alla pressione di esercizio dell'impianto in argomento oscillante da bar 5 a bar 12;
- Realizzazione di una condotta in acciaio di avvicinamento in alta pressione (12 bar) che raggiungerà i centri cittadini interessati (circa 225 km);
- Realizzazione di gruppi di riduzione finale del gas (GRF) (da 12 bar a 25 mmbar);

Cabina di decompressione e misura del gas (primo salto)

Si compone di una cabina cosiddetta RE.MI. di regolazione e misura, posta nel comune di Monte San Giacomo, nella quale il gas viene decompresso dalla pressione di esercizio della rete dei metanodotti nazionali di max bar 70, alla pressione di esercizio dell'impianto in argomento oscillante da bar 5 a bar 12, a seconda dei fabbisogni delle utenze.

La cabina è anche dotata di un apposito impianto di preriscaldamento del gas, per evitare fenomeni di congelamento delle particelle di acqua presenti nel gas, dovuti ai salti di riduzione

di pressione. La cabina prevede anche le apparecchiature di misura e telecontrollo dei parametri di pressione, temperatura e portata del gas distribuito.

La cabina sarà realizzata in calcestruzzo armato, composto da tre ambienti distinti e separati.

Un primo ambiente dovrà contenere tutte le apparecchiature relative alla decompressione e misura del gas; un secondo ambiente, sarà utilizzato per il posizionamento della centrale termica ed un terzo ambiente conterrà tutte le apparecchiature elettroniche di misura e controllo.

La cabina sarà dotata di griglie di aerazione in numero e superficie conformi alla normativa vigente.

Il manufatto di contenimento sarà dotato di un'efficace protezione contro le scariche elettriche e da impianto di messa a terra.

L'impianto elettrico interno alla cabina sarà del tipo a chiusura stagna anti-deflagrante secondo le norme CEI.

La cabina sarà inoltre dotata di dispositivo antincendio portatile (estintore a polvere secca) secondo le prescrizioni del competente Comando dei Vigili del Fuoco.

Tutte le apparecchiature avranno caratteristiche meccaniche e tecnologiche oltre che dimensionali rispondenti alle prescrizioni della vigente normativa SNAM.

La cabina sarà comunque dotata di by-pass generale e di presa per alimentazione temporanea con carro bombolaio nei casi di fuori servizio del metanodotto di adduzione.

Il collegamento con il metanodotto SNAM sarà realizzato tramite idonea tubazione API (per alta pressione) alloggiata in cunicolo aerato.

Tutta l'area della cabina sarà recintata con muretto in calcestruzzo con sovrastante rete metallica avente altezza pari a due metri, sostenuta da paletti in profilato di ferro a T, interrotta soltanto dal cancello, anch'esso metallico.

La cabina principale sarà collegata ad un sistema di telecontrollo e monitoraggio, nonché da un impianto di teleallarme. Tali impianti sono descritti in dettaglio nei progetti dei singoli comuni, allegati.

Condotta di adduzione in alta pressione - feeder

Ha una dimensione lineare di circa 225 km.

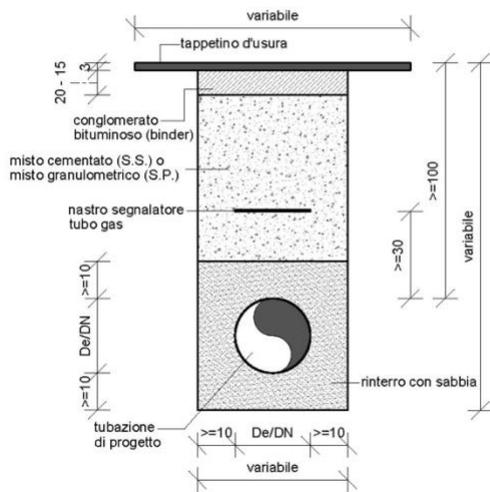
Dopo l'opportuno salto di pressione e relativa misura della portata, all'interno della cabina principale, il gas sarà immesso nella tubazione di distribuzione in alta pressione (feeder).

Dalla cabina il gas alimenta una condotta in acciaio di diametro m 0,3 (o inferiore) protetta passivamente dalla corrosione indotta dalle correnti galvaniche con l'impiego di un rivestimento bituminoso, giuntata con saldature di testa, posta in una trincea interrata scavata ad una profondità tale da garantire un ricopertura di almeno m 1,00 sulla generatrice superiore del tubo. Il percorso previsto dal progetto interessa quasi esclusivamente strade carrabili o percorsi pedonali già tracciati e per lo più asfaltati o comunque pavimentati. Solo nel tratto che congiunge la cabina di Monte San Giacomo al comune di Piaggine è previsto un percorso di circa km 2,4 su terreno nudo, che interessa comunque una via di collegamento di proprietà comunale, non provvista di alcuna pavimentazione.

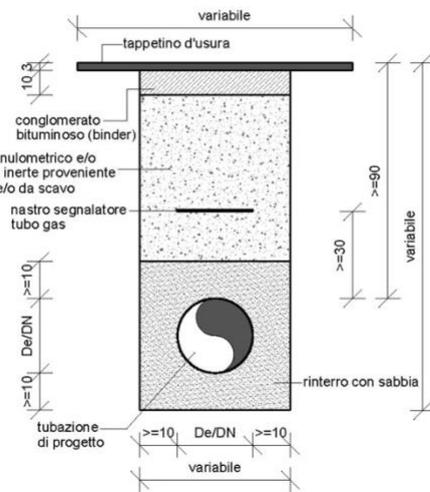
Tuttavia, sono previste quattro tipologie di posa in opera, descritte nella cartografia allegata e i cui particolari costruttivi sono illustrati di seguito.

1. Su strada asfaltata - Prevede scavi sul sedime con macchine escavatrici previo taglio e rottura del manto stradale con idonee attrezzature (martello compressore, ecc.). La trincea di scavo è larga 90 cm e profonda 150 cm. Dopo l'interramento del tubo con materiali di scavo, si procede al ripristino del manto stradale bituminoso. Questa tipologia riguarda la maggior parte del tracciato.

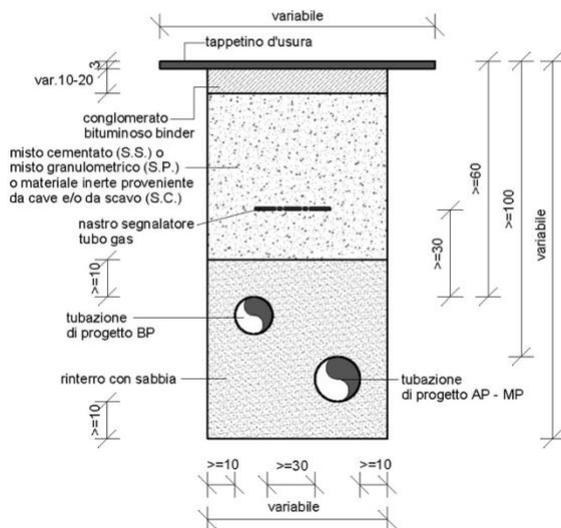
Sezione tipo di scavo su S.P. e S.S. e S.R. condotte di 3, 4 e 5 specie



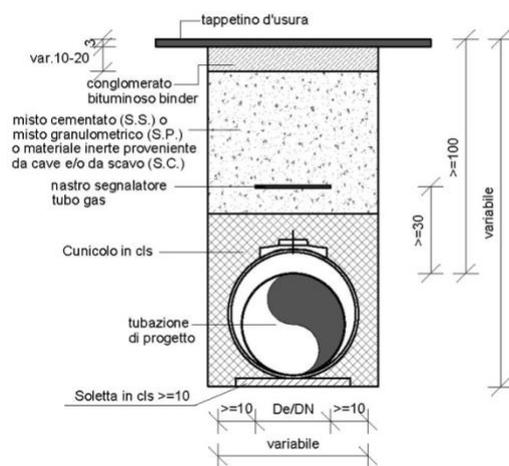
Sezione tipo di scavo su strade comunali condotte di 3, 4 e 5 specie



Sezione tipo di scavo Bicondotta

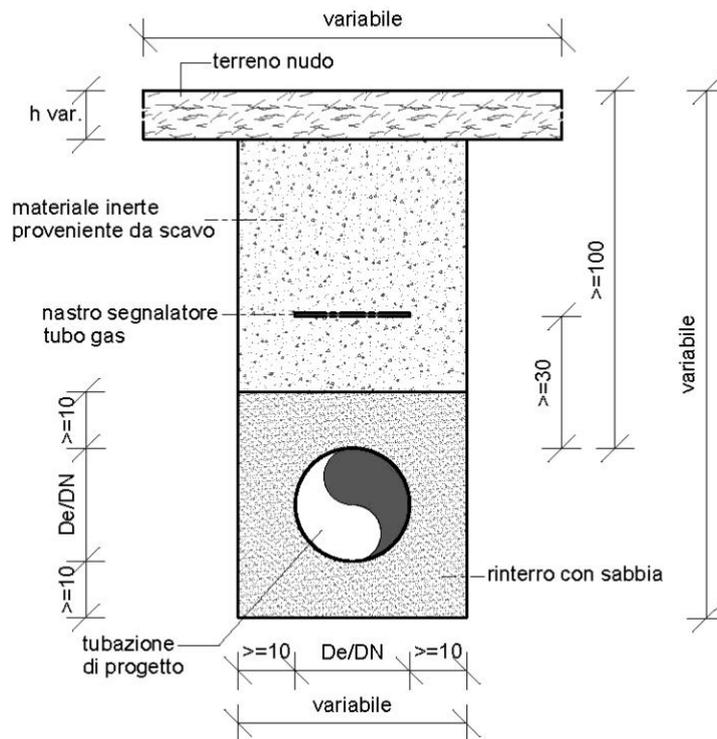


Sezione tipo di scavo - Condotte di 3a Specie Parallelismo con i fabbricati - distanza < 10 mt. Cunicolo in cls con tubazione in corrugato avente struttura a doppia parete



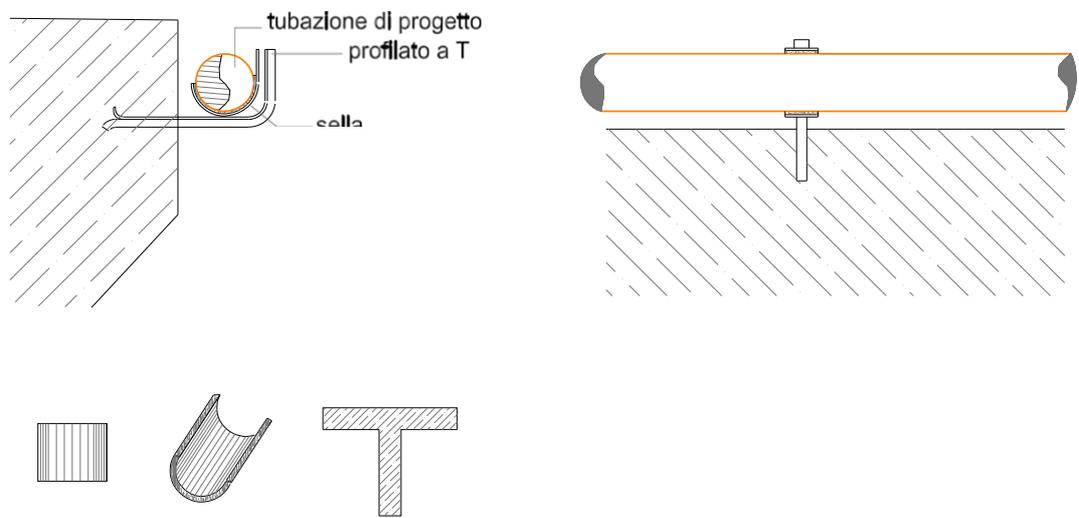
3. Su terreno nudo senza strade - Prevede scavi sul sedime sterrato con macchine escavatrici leggere e rottura di eventuali rocce. La trincea di scavo è larga 50-60 cm e profonda 1 m. Dopo l'interramento dei tubi si ripristina lo stato dei luoghi, lasciando il terreno nudo. Questa tipologia interessa solo circa 2,4 km di tracciato.

Sezione tipo di scavo su Terreno Nudo condotte di 3, 4 e 5 specie



4. **Su ponti** - Nel caso di attraversamento di corsi d'acqua o stradali su ponti esistenti, si poserà una tubazione DN300 (o diametro inferiore) aerea staffata, eseguita sui lati di ponti e viadotti. Dettagli e particolari costruttivi di ogni singolo attraversamento su ponte sono descritti nell'elaborato **VIA_03_02_06**.

Particolare costruttivo della posa con staffe su ponti



Gruppi di decompressione finale del GAS (gruppi di riduzione)

Il metanodotto a sua volta alimenterà i gruppi di riduzione finali (GRF), che ridurranno ulteriormente la pressione da bar 12 a bar 0,025. Il gas a tale pressione verrà successivamente distribuito, tramite la rete cittadina, agli utenti finali.

Saranno opportunamente e strategicamente ubicati sul territorio, in prossimità dei centri cittadini da servire, garantendo la pressione di valle ai valori voluti, anche in condizioni critiche di funzionamento: sia per quanto riguarda la pressione di alimentazione (P minima 1,0 bar), sia per eventuale malfunzionamento del gruppo (doppia linea di funzionamento con blocco di massima e minima pressione o con funzionamento di altro gruppo di soccorso).

I gruppi saranno installati in appositi armadi di contenimento metallico, opportunamente colorati in modo da mimetizzarli e confonderli nell'ambiente circostante.

Ciascun gruppo sarà costituito almeno da:

- valvole d'intercettazione, poste esternamente, a monte ed a valle del gruppo, ubicate in appositi pozzetti di contenimento;
- dispositivo di blocco a pressostato;
- riduttore regolatore di pressione di servizio e riduttore regolatore di emergenza;
- valvola di sfiato;
- presa con rubinetto e manometro a monte della decompressione ed a valle;
- by-pass munito di valvola sferica a farfalla per il gruppo per rete magliata e con riduttore di emergenza per quello ad antenna;
- filtro a monte.

Tutti i gruppi saranno protetti sia contro le dispersioni elettriche, sia contro le scariche atmosferiche, mediante continuità elettrica realizzata con il cavallottamento delle connessioni flangiate.

Il dimensionamento di ciascun gruppo è stato effettuato considerando la portata massima da erogare tra venti anni (secondo quanto riportato nel capitolo: calcolo del massimo consumo orario).

2.4 Funzionamento del cantiere

I cantieri, considerata l'estensione della rete, saranno diversi, dislocati lungo il percorso del metanodotto, anche per tenere conto delle tempistiche imposte dai decreti ministeriali di

finanziamento. La lunghezza della condotta consente di articolare il lavoro su diversi fronti, senza che ciò comporti particolari interferenze o ostacoli nelle lavorazioni, o eccezionali concentrazioni di attività di cantiere, che possano arrecare pregiudizio all'ambiente. In tal modo la durata complessiva dei lavori rientrerà nei vincoli temporali previsti dai decreti.

Le modalità di esecuzione dei lavori sono quelle classiche di posa delle condotte interrato. Per gli scavi saranno impiegati escavatori cingolati o gommati, dotati di benna o martelli demolitori idraulici a seconda della tenacità del materiale scavato: benna per l'utilizzo con terreni/rocce tenere, e martelli demolitori per l'utilizzo con rocce dure. Si è previsto, laddove la scarsa presenza di sottoservizi lo consente, l'utilizzo di escavatori continui a catena, che consentono alti livelli di produzione, riducendo i tempi di produzione con conseguente minor durata dei lavori in una determinata zona.

Il rinterro sarà effettuato con pale per il movimento di terra, che provvederanno anche al caricamento dei materiali di risulta sugli autocarri per il conferimento a discarica.

Tutte le macchine e le attrezzature saranno del tipo silenziato, così da contenere l'inquinamento acustico, soprattutto nelle zone a maggiore tutela ambientale.

La condotta in acciaio sarà allettata per uno spessore minimo di cm 10 in uno strato di materiale arido e fine, opportunamente vagliato e privato di qualsiasi inclusione grossolana, che possa in qualche modo danneggiare il rivestimento bituminoso di protezione dalla corrosione.

Il rinterro dei cavi, al fine di contenere il più possibile il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, è previsto soprattutto con il materiale di scavo, anche con opportuna vagliatura, ove necessario. Il tutto sarà sottoposto ad un monitoraggio preventivo, attraverso una campagna di campionamenti, così come previsto dal Piano di Utilizzo delle Terre (PUT)

In tal modo, oltre a ridurre il trasporto di materiale a rifiuto, si ottiene il secondo obiettivo di diminuire drasticamente il traffico degli autocarri destinati al trasporto dei materiali di risulta in discarica e di quelli destinati ad approvvigionare il materiale per il tombamento dei cavi.

Naturalmente il materiale in eccesso e quello che dovesse risultare non idoneo sarà trasportato nei siti di discarica, che sono individuati sempre nel PUT.

Lungo la condotta ad una profondità di circa cm 30, sarà posto in opera un nastro segnalatore giallo con la scritta metanodotto, al fine di segnalare la presenza della tubazione a chi dovesse intervenire successivamente con opere di scavo sull'asse della condotta.

Particolare cura sarà posta nell'attraversamento di fossi, valloni e corsi d'acqua. Poiché la condotta sviluppa il suo tracciato esclusivamente su strade carrabili, è previsto di affiancarsi alle solette dei ponti e viadotti a servizio delle strade, avendo cura di non interferire con la luce libera di detti ponti e viadotti. In effetti in prossimità dell'attraversamento la condotta interrata è deviata verso il bordo strada, fuoriesce lateralmente dalla spalla del ponte o viadotto ed è ancorata esternamente al manufatto, avendo l'accortezza di mantenerla nello spessore della soletta, così da proteggerla da eventuali danneggiamenti dovuti al traffico veicolare e, nello stesso tempo, da non aumentare l'ingombro riducendo la luce libera di passaggio delle acque. Altro risultato da tenere in considerazione è quello di ridurre l'impatto visivo della tubazione, che verrà verniciata con colori che la mimetizzano con il manufatto.

Si è scelta questa soluzione per il superamento delle interferenze, rispetto a quella che prevede l'attraversamento in subalveo, perché questa seconda soluzione avrebbe comportato una significativa invasività nella fase realizzativa. Infatti in prossimità dei ponti sarebbe stato necessario realizzare dei pozzi di spinta di una dimensione in pianta, sul fondo scavo, di almeno m 10 per m 6, per la profondità necessaria a raggiungere la quota di attraversamento in sicurezza del fosso, del canale, etc. In questi scavi si sarebbe dovuto allocare il manufatto di contrasto alla spinta dei pistoni spingi-tubo, realizzato in cemento armato. Successivamente si sarebbe dovuto provvedere alla demolizione di questi manufatti, allo smaltimento dei rifiuti e al rinterro del pozzo. Un altro scavo di dimensioni analoghe si sarebbe dovuto realizzare dall'altro lato dell'attraversamento, per accogliere il tubo a fine spinta. Anche tale pozzo avrebbe avuto bisogno del relativo rinterro.

Da tenere in conto anche delle successive difficoltà di manutenzione della condotta in quel punto, considerate le complicazioni di accesso alla tubazione, al di sotto dell'alveo.

Lungo la condotta sono inserite valvole di interruzione del flusso, poste ad una distanza media di km 2, dotate di sfiati, protette da pozzetti in cemento e coperte da chiusini in ghisa.

Ulteriori informazioni sull'organizzazione e gestione delle attività di cantiere sono disponibili nei seguenti elaborati:

- Prime indicazioni sulla stesura dei Piani di Sicurezza
- VIA_03_02_03 – Carta delle aree di stoccaggio e di deposito
- VIA_03_02_10 – Cronoprogramma dei lavori

2.5 Ripristino dello stato dei luoghi

Come più volte ripetuto, le condotte sono poste al di sotto di strade sottoposte a traffico veicolare, per lo più asfaltate. In questo caso si procede con la realizzazione di un cassonetto riempito di uno strato di almeno cm 10 di collegamento bituminoso (binder). Dopo un periodo di assestamento non inferiore ad almeno due mesi, durante il quale si provvederà ad una accurata manutenzione, ripristinando ove necessario il piano viabile e garantendo le condizioni di assoluta sicurezza della strada, si procederà al rifacimento del tappetino di usura, previa scarifica per uno spessore di cm 3 ed una larghezza non minore di m 4 o di mezza carreggiata. Successivamente sarà ripristinata anche la preesistenza segnaletica orizzontale.

Laddove si dovessero interessare strade con pavimentazioni di pregio in pietra naturale, si interverrà con maestranze specializzate, che, prima di procedere agli scavi, provvederanno alla rimozione manuale e all'accantonamento delle lastre di pavimentazione. Terminata la fase di rinterro le lastre saranno poste di nuovo in opera, così da non lasciare traccia del ripristino.

Ulteriori dettagli sulle attività di ripristino dello stato dei luoghi sono indicate negli elaborati di progetto e nell'elaborato VIA_03_06 – Ripristino ambientale e misure di mitigazione dell'impatto.

2.6 Caratteristiche in fase di funzionamento

In fase di esercizio l'opera, costituita dalla condotta interrata, dall'insieme dei Gruppi di Riduzione Finale e dalla Cabina RE-MI ubicata in comune di Monte San Giacomo, sarà collegata alla rete di distribuzione in bassa pressione dei singoli comuni e permetterà la distribuzione e il consumo di metano da parte delle utenze domestiche e commerciali dei comuni interessati (cfr. par. 2.2).

Ulteriori dettagli sulle attività di esercizio e gestione della distribuzione sono illustrati nell'elaborato VIA_03_02_11 - Relazione illustrativa sulle modalità operative del servizio.

2.7 Residui ed emissioni previste

Potranno essere prodotti rifiuti di imballaggio dei materiali usati in cantiere, che saranno smaltiti in discarica autorizzata.

Il materiale di risulta dagli scavi delle trincee sarà utilizzato per il rinterro e come descritto dal piano di riutilizzo delle terre. In particolare, si avranno i movimenti dei seguenti volumi:

	Materiale movimentato	Quantità di asfalto a discarica	Materiale inerte a discarica	Materiale riutilizzato
m ³	114.320	8.560	37.280	68.480

quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità)

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, in fase di cantiere sono previste le emissioni dei motori di scoppio dei mezzi utilizzati (scavatori, pale meccaniche, ecc.).

I mezzi meccanici producono rumore durante le attività di cantiere.

La posa in opera delle tubazioni, dei GRF e della Cabina RE.MI. non richiede eliminazione di vegetazione, tranne per i 2,4 km del tracciato tra Piaggine e Monte San Giacomo dove si scava su terreno nudo ricoperto da prateria.

Nella fase di esercizio le emissioni indotte sono quelle della combustione del gas metano da parte degli impianti di riscaldamento e sanitario domestico e delle attività commerciali.

3 Descrizione della tecnica prescelta

3.1 Scelte tecniche

L'utilizzo della rete stradale per la posa in opera delle tubazioni non determina particolari condizionamenti indotti dalla natura dei terreni a causa degli scavi necessari.

Allo stesso modo la vocazione dei luoghi allo sfruttamento agro-silvo-pastorale e per il turismo e altre forme di fruibilità naturalistica e culturale, non determina interferenza da parte delle opere da realizzare.

Viceversa, l'attraversamento di territori ad elevato valore e, potenzialmente, sensibilità naturale, richiede particolari attenzioni sia nelle scelte progettuali, sia nell'esercizio delle attività di cantiere durante l'esecuzione delle opere.

Per ridurre le polveri prodotte durante i lavori di scavo, le operazioni di scavo saranno eseguite con macchine speciali a bassa emissione di polveri, che provvedono a fresare il terreno da scavare limitando lo sviluppo e la diffusione di polveri.

I lavori interesseranno esclusivamente le zone superficiali del terreno e quindi zone non interessate dalle falde idriche. Nel caso in cui dovessero rinvenirsi delle falde acquifere durante le operazioni di scavo, si adotteranno tutte le misure di sicurezza previste nell'apposito piano, non escludendo anche l'eventuale aggettamento delle acque al termine degli scavi e prima di iniziare i lavori di posa in opera delle tubazioni.

Per ridurre le missini rumorose, oltre al rispetto di quanto previsto dal D.Lgs. 4/9/2002 n. 262, durante l'esecuzione dei lavori saranno utilizzate macchine operatrici di ultima generazione (Escavatori, Compressori, Mezzi mobili, ecc.) e quindi certificate con bassa emissione sonora. Ad ogni modo si eviterà, a meno di espressa necessità che comunque dovrà essere preventivamente autorizzata dalle amministrazioni comunali, l'esecuzione dei lavori in prossimità dei centri abitati nelle ore notturne.

Le opere da realizzarsi, per loro natura dovuta al posizionamento sotterraneo, non richiedono interventi di ottimizzazione di inserimento ambientale, poiché in fase di esercizio non interferiscono con le componenti ambientali dal punto di vista del paesaggio o del funzionamento del sistema ecologico, purché vengano scelti siti di messa in opera che non determinano interferenze con l'ambiente.

La realizzazione dell'opera viene svolta nel pieno rispetto delle norme e prescrizioni degli strumenti urbanistici, piani paesistici e territoriali e dei piani di settore.

L'assicurazione del rispetto di tali norme è data dal regime amministrativo che prevede autorizzazione del Comune, della Soprintendenza BAAS, dell'Ente Parco, dell'Autorità di Bacino e delle altre amministrazioni pubbliche interessate.

Norme tecniche che regolano la realizzazione dell'opera

Le principali prescrizioni delle norme tecniche seguite per garantire la sicurezza sia in fase di costruzione dell'impianto, sia in fase d'esercizio si compendiano in:

1. profondità minima di copertura del feeder in acciaio pari ad almeno cm 90, mentre per la rete in bassa pressione in PEAD la profondità minima di copertura sarà pari a cm 60. Sono comunque ammesse delle deroghe nei termini e nei modi previsti dal D.M. 24/11/84 e successive integrazioni.
2. feeder avente pressione massima di esercizio pari a 12 bar;
3. rete di distribuzione avente pressione di esercizio variabile da un minimo di 20 mbar ad un massimo di 30 mbar, per consentire una distribuzione agli utenti uniforme nel tempo e costante nell'erogazione, garantendo anche agli utenti più sfavoriti adeguati livelli di pressione e portata alle apparecchiature;
4. distanza minima delle tubazioni dai fabbricati, dalle opere ferroviarie e da ogni altro tipo di sottoservizio in conformità a quanto prescritto dai DM 24/11/84 e D.M. 23/02/71 DM 10/08/2004 e s.m.i..
5. protezione delle condotte mediante tubi guaina negli attraversamenti di fognature, cavi elettrici, ecc. o quando per ragioni operative non sia possibile garantire la necessaria protezione meccanica delle tubazioni.

Il progetto è stato redatto sulla base delle norme di sicurezza sulle installazioni metanifere emesse dal Ministero degli Interni, Direzione generale dei servizi antincendio, della protezione civile con Circolare n° 56 del 16/05/1964 e delle Norme UNI-CIG nonché dei seguenti riferimenti legislativi:

- D.Lgs. n. 163/2006 e successive modificazioni ed integrazioni;

- “Regolamento recante il capitolato generale d’appalto dei Lavori Pubblici ai sensi dell’art.3 comma n°5 della Legge 11.2.94 n°109 e successive modificazioni” adottato con D.M. n°145 del 19/4/2000;
- R.D. 08/02/1923 n. 422;
- Legge 03/01/1978 n. 1;
- Legge 10/12/1981 n. 741;
- Legge 13/09/1982 n. 646 e successive modificazioni e integrazioni in materia di LLPP;
- Legge 10/05/1976 n. 319;
- Legge 10/09/82 n. 915;
- Legge 02/06/1995 n. 215 e successive modificazioni e integrazioni in materia di antinquinamento;
- D.M. 24/11/84 sulle "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8 e più in generale tutte le Leggi, Decreti, Circolari del Ministero degli Interni per la prevenzione degli incendi;
- D.M. 16/04/2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8";
- D.M. 17/04/2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8"
- D.M. 04/04/2014 “Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto”.
- Leggi, Decreti, Circolari riguardanti la sicurezza e l'igiene del lavoro:
 - D.P.R. 547 del 27/04/1955
 - D.P.R. 303 del 19/03/1956
 - D.P.R. 164 del 07/01/1956
 - D.M. 08/06/1982 bn. 524
 - D.M. 12/09/1958

- Legge 626/94
- D. L. 494/96
- D. Lgs. 81/08
- Norme tecniche per l'esecuzione della rete di distribuzione gas metano per quanto di competenza:
 - a) norma UNI CIG 7128;
 - b) norma UNI CIG 7129;
 - c) norma UNI CIG 7132;
 - d) norma UNI CIG 7133;
 - e) norma UNI CIG 7141;
 - f) norma UNI CIG 7987;
 - g) norma UNI CIG 7988;
 - h) norma UNI CIG 8827;
 - i) norma UNI CIG 9034;
 - j) norma UNI CIG 9034;
 - k) norma UNI CIG 9036;
 - l) norma UNI CIG 9165;
 - m) norma UNI CIG 9167;
 - n) norma UNI CIG 9463.1.2.3;
 - o) norma UNI CIG 9571;
 - p) norma UNI CIG 9860;
 - q) Legge 1083/71;
 - r) Direttiva P.C.M. 27/01/94;
 - s) D.P.C.M. 18/09/95;
 - t) Circolare I.G.T. 10/12/55;
 - u) Norme CEE n.11.1;
 - v) Norme CEE n. 11.8;
 - w) Norma CEI 64-2.
- progetto di norma E01.05.902.0 "Guida per la protezione delle tubazioni gas per lavori nel sottosuolo" in particolare quanto descritto ai punti C "Tecniche di cantiere" e D " Lavori di carattere speciale"

- la raccomandazione "Installazione gasdotti di PE - Raccomandazioni per l'installazione delle tubazioni di polietilene PE nella costruzione di condotte interrato per il convogliamento di gas combustibili" a cura dell'Istituto Italiano dei Plastici (I.I.P.) in particolare il Cap.6 "Trasporto ed accatastamento dei tubi e dei raccordi" e del Cap.7 "Scavi - Posa delle tubazioni e rinterrati" e Cap.11 "Prove di tenuta e collaudi";
- il D.M.LL.PP. 12/12/1985 pubblicato sulla G.U. del 14/03/1986 "Norme tecniche relative alle tubazioni";
- le norme per l'accettazione dei leganti idraulici;
- le norme per l'esecuzione del conglomerato cementizio semplice ed armato;
- le norme di cui alle leggi:
 - a) legge 01/03/1968 n.186 sulla costruzione a regola d'arte;
 - b) R.D. 11/12/1941 n.1555 sui collegamenti equipotenziali a terra di grandi masse metalliche;
 - c) ogni altra norma nazionale o locale che riguardi l'impiego e la posa dei materiali da costruzione (Direttiva CEE n.89/106 recepita con D.P.R. 21/04/93 n.246 e integrazioni) e lo smaltimento del materiale proveniente dagli scavi;
 - d) DM 37/08 ex Legge 05/03/1990 n. 46 "Sicurezza degli impianti" e successive integrazioni e modificazioni (regolamento di attuazione). Oltre ad ogni disposizione pertinente ed applicabile, sia essa contenuta in Leggi, decreti, regolamenti o circolari .

Norme e prescrizioni di strumenti urbanistici, piani paesistici e territoriali e piani di settore

La realizzazione dell'opera viene svolta nel pieno rispetto delle norme e prescrizioni degli strumenti urbanistici, piani paesistici e territoriali e dei piani di settore.

L'assicurazione del rispetto di tali norme è data dal regime amministrativo che prevede autorizzazione del Comune, della Soprintendenza BAAS, dell'Ente Parco, dell'Autorità di Bacino e delle altre amministrazioni pubbliche interessate.

Oltre a quanto previsto dagli strumenti urbanistici dei singoli comuni attraversati dall'opera, il Piano del Parco Nazionale del Cilento VDA, ai sensi dell'art.12 della L.394/91, suddivide il territorio del Parco in zone a diverso grado di tutela e protezione. Con riferimento alle seguenti categorie:

- zone A, di riserva integrale;
- zone B, di riserva generale orientata;
- zone C, di protezione;
- zone D, di promozione economica e sociale;

le Norme di Attuazione del Piano prevedono quanto segue, nelle diverse zone in cui il territorio è articolato:

Zone A, di riserva integrale, a loro volta suddivise in due sottocategorie:

A1) di riserva integrale naturale: si riferiscono ad ambiti che presentano elevati valori naturalistico - ambientali in cui occorre garantire lo sviluppo degli habitat e delle comunità faunistiche di interesse nazionale e/o internazionale presenti e la funzionalità ecosistemica, e in cui le esigenze di protezione di suolo, sottosuolo, flora e fauna prevalgono su ogni altra esigenza e l'ambiente naturale è conservato nella sua integrità attuale e potenziale. La fruizione degli ambiti interessati ha carattere esclusivamente naturalistico, scientifico, didattico e culturale (N), e gli interventi sono conservativi (CO). Sono esclusi tutti gli interventi, gli usi e le attività che contrastino con gli indirizzi conservativi e fruitivi suddetti. In particolare sono esclusi, se non necessari agli interventi di conservazione ammessi:

- a) l'esecuzione di tagli boschivi, fatti salvi gli interventi selvicolturali esclusivamente indirizzati ad assicurare la rinnovazione naturale del sopra suolo con la eliminazione meccanica di specie estranee infestanti;
- b) ogni genere di scavo o di movimento di terreno fatti salvi quelli previsti dal Piano di Gestione Naturalistico;
- c) interventi costruttivi o di installazione di manufatti di qualsiasi genere, che possano alterare lo stato dei luoghi, escluse le recinzioni necessarie all'attività della pastorizia eventualmente previste dal Piano di Gestione Naturalistico;

A2) di riserva integrale di interesse storico-culturale e paesistico : si riferiscono ad ambiti naturali che presentano al loro interno elevati valori di interesse storico-culturale, intesi come relazione simbolica e funzionale tra gli elementi stratificati dell'insediamento umano e il contesto naturale, nei quali prevalgono le esigenze di protezione delle componenti naturali e dei reperti storici. La fruizione degli ambiti interessati ha carattere esclusivamente naturalistico, scientifico, didattico e culturale (N), gli interventi sono conservativi (CO). Sono esclusi tutti gli

interventi, gli usi e le attività che contrastino con gli indirizzi conservativi e fruitivi suddetti. Valgono in particolare le esclusioni di cui alle zone A1.

Zone B, di riserva orientata, sono a loro volta suddivise in due sotto categorie:

B1) di riserva generale orientata : si riferiscono ad ambiti di elevato pregio naturalistico, in cui si intende potenziare la funzionalità ecosistemica, conservarne il ruolo per il mantenimento della biodiversità, con funzione anche di collegamento e di protezione delle zone A. Gli usi e le attività hanno carattere naturalistico (N), e comprendono la fruizione che, oltre agli scopi naturalistici, scientifici e didattici, può avere carattere sportivo o ricreativo, (limitatamente a quelle attività che non richiedono l'uso di motori o mezzi meccanici o attrezzature fisse, e che non comportano comunque apprezzabili interferenze sulle biocenosi in atto, o trasformazioni d'uso infrastrutturali o edilizi o modificazioni sostanziali della morfologia dei suoli). Sono ammesse le attività agricole tradizionali (A) e di pascolo brado che assicurino il mantenimento della funzionalità ecosistemica e del paesaggio esistenti e le azioni di governo prevalenti fini protettivi, ivi compresi gli interventi selvicolturali per il governo dei boschi d'alto fusto e le ceduzioni necessarie a tali fini, in base alle previsioni del piano di gestione naturalistico e nelle more della formazione dei piani di assestamento forestale approvati dall'Ente Parco. Gli interventi conservativi (CO) possono essere accompagnati da interventi manutentivi e di restituzione (MA e RE) definiti dal Piano di Gestione Naturalistico. Sono in ogni caso esclusi interventi edilizi che eccedano quanto previsto alle lettere a), b), e c), di cui al comma 1 dell'art. 3 del D.P.R. n.380/2001 o interventi infrastrutturali non esclusivamente e strettamente necessari per il mantenimento delle attività agro-silvo – pastorali o per la prevenzione degli incendi.

B2) di riserva generale orientata alla formazione di Boschi Vetusti: la fruizione ha carattere esclusivamente naturalistico, scientifico, didattico (N), gli interventi sono esclusivamente diretti alla conservazione (CO) e restituzione (RE) delle cenosi forestali al grado di maturità, comprese le opere per la sorveglianza, il monitoraggio e la prevenzione degli incendi. Sono altresì ammessi interventi diretti alla fruizione didattica e gli interventi per il mantenimento (MA) delle attività pastorali. Valgono le esclusioni di cui alle zone B1.

Zone C, di protezione, si riferiscono ad ambiti caratterizzati dalla presenza di valori naturalistici ed ambientali inscindibilmente connessi con particolari forme colturali, produzioni agricole e modelli insediativi. Gli usi e le attività sono finalizzate alla manutenzione, il ripristino e la riqualificazione delle attività agricole e forestali, unitamente ai segni fondamentali del

paesaggio naturale ed agrario, alla conservazione della biodiversità e delle componenti naturali in esse presenti. Sono ammessi gli usi e le attività agro-silvo-pastorali (A) secondo le indicazioni delle presenti norme. Gli interventi tendono alla manutenzione e riqualificazione del territorio agricolo (MA, RQ), e del patrimonio edilizio, al recupero delle aree degradate (RE) e alla conservazione (CO) delle risorse naturali. Compatibilmente con tali fini prioritari sono ammessi interventi che tendono a migliorare la fruibilità turistica, ricreativa, sportiva, didattica e culturale che richiedano al più modeste modificazioni del suolo. Per gli usi esistenti non conformi con quanto previsto dalla zona C sono ammessi esclusivamente interventi di manutenzione (MA). Le zone C si distinguono in zone C1 (prossime ai centri abitati, interessate da sviluppi infrastrutturali a fini agricoli) e zone C2 (altre zone di protezione). Sono da intendersi assimilate alle zone C le aree, incluse nel perimetro di zone B, che risultino edificate alla data del catasto di impianto in base ad idonea documentazione.

Gli interventi ammessi nelle zone C1 sono soggetti alle seguenti limitazioni:

- a) è esclusa l'apertura di nuove strade, fatte salve quelle espressamente previste dal Piano o necessarie alla difesa del suolo e alla protezione civile o comunque di pubblica utilità previo parere obbligatorio dell'Ente Parco. L'ampliamento di quelle esistenti ad esclusivo uso agricolo o forestale, la cui necessità dovrà essere documentata da piani aziendali o da piani di assestamento forestale approvati dall'Ente Parco deve essere realizzato con sezione, comprensiva di cunette, non superiore a ml 3 e con andamento longitudinale tale da limitare al massimo sbancamenti e riporti, escludendo ogni pavimentazione impermeabilizzante; in tali percorsi potranno essere ubicate piazzole di passaggio della dimensione massima di mt 10,00 di lunghezza, parallela all'asse stradale, e mt 2,50 di larghezza, nel numero minimo sufficiente a consentire il passaggio di due automezzi;
- b) gli interventi che modificano il regime delle acque sono ammessi solo se previsti in progetti approvati dall'Ente Parco finalizzati alla razionalizzazione dei prelievi e degli smaltimenti o alla messa in sicurezza delle situazioni di criticità idrogeologica o alla prevenzione degli incendi;
- c) le recinzioni sono ammesse solo se realizzate in siepi vive, formazioni arbustive spinose o pietra naturale locale a secco, o in legno locale secondo le tipologie tradizionali, coerentemente inserite nella trama parcellare, tali da non modificare o essere di ostacolo allo scorrimento delle acque o al movimento della fauna;

d) sono ammessi interventi infrastrutturali a servizio delle attività ammesse dalle presenti norme e adeguamenti tecnologici di impianti ed infrastrutture esistenti, purché compatibili con la conservazione delle risorse;

e) nelle aree incendiate come per legge sono vietate le modificazioni d'uso del suolo, così come gli interventi di riforestazione, fatti salvi i progetti specificatamente previsti dall'Ente Parco anche d'intesa con le Comunità Montane;

f) nelle aree collinari dovranno essere privilegiate le sistemazioni tradizionali su ciglioni o su terrazzi o lunette con muretti a secco e con il ricorso a pali in legno, sono ammessi interventi di parziali modificazioni o ricostruzioni senza la sostanziale modificazione delle altezze e del passo dei terrazzamenti esistente.

Gli interventi ammessi nelle zone C2 sono soggetti alle seguenti limitazioni:

a) è esclusa l'apertura di nuove strade, fatte salve quelle espressamente previste dal Piano o necessarie alla difesa del suolo e alla protezione civile o comunque di pubblica utilità previo parere obbligatorio dell'Ente Parco. L'ampliamento di quelle esistenti ad esclusivo uso agricolo o forestale, la cui necessità dovrà essere documentata da piani aziendali o da piani di assestamento forestale approvati dall'Ente Parco deve essere realizzato con sezione, comprensiva di cunette, non superiore a ml 3 e con andamento longitudinale tale da limitare al massimo sbancamenti e riporti, escludendo ogni pavimentazione impermeabilizzante; in tali percorsi potranno essere ubicate piazzole di passaggio della dimensione massima di mt 10,00 di lunghezza, parallela all'asse stradale, e m. 2,50 di larghezza, nel numero minimo sufficiente a consentire il passaggio di due automezzi;

b) i tagli di alberature, siepi e filari lungo viali e strade, anche parziali, sono ammessi solo in quanto necessari al reimpianto anche su sedi diverse, nel rispetto della funzionalità ecologica e delle trame paesistiche, all'eliminazione di interferenze agronomiche con altre colture in atto e a diradamenti fitosanitari, diradamenti colturali, fatto salvo il parere del Settore Foreste della Regione Campania;

c) gli interventi che modificano il regime delle acque sono ammessi solo se previsti in progetti approvati dall'Ente Parco finalizzati alla razionalizzazione dei prelievi e degli smaltimenti o alla messa in sicurezza delle situazioni di criticità idrogeologica, o alla prevenzione degli incendi;

- d) le recinzioni sono ammesse solo se realizzate in siepi vive, formazioni arbustive spinose o pietra naturale locale a secco, o in legno locale secondo le tipologie tradizionali, coerentemente inserite nella trama parcellare, tali da non modificare o essere di ostacolo allo scorrimento delle acque, o al movimento della fauna;
- e) il mutamento della destinazione d'uso degli immobili non più utilizzati per le attività agroforestali, ai fini di riutilizzi agrituristici, abitativi, artigianali per le produzioni locali tipiche, ricettivi o di servizio alle attività del Parco, potrà essere consentito soltanto se orientato al massimo rispetto delle tipologie edilizie caratteristiche delle località interessate e qualora non richieda modificazioni significative al sistema degli accessi e alle reti infrastrutturali, eccedenti quanto previsto al successivo punto;
- f) sono ammessi modesti interventi infrastrutturali, quali: piccole canalizzazioni per smaltimento reflui, allacciamenti ad acquedotti pubblici, linee telefoniche ed elettriche fuori terra a servizio delle attività ammesse dalle presenti norme, adeguamenti tecnologici di impianti ed infrastrutture esistenti, purché compatibili con la conservazione delle risorse, nonché opere infrastrutturali per fonti energetiche rinnovabili non impattanti per uso proprio;
- g) nelle aree incendiate come per legge sono vietate le modificazioni d'uso del suolo, così come gli interventi di riforestazione, fatti salvi i progetti specificatamente previsti dall'Ente Parco anche d'intesa con le Comunità Montane;
- h) nelle aree collinari dovranno essere privilegiate le sistemazioni tradizionali su ciglioni o su terrazzi o lunette con muretti a secco e con il ricorso a pali in legno. Sono ammessi interventi di parziali modificazioni o ricostruzioni senza la sostanziale modificazione delle altezze e del passo dei terrazzamenti esistente:
- i) è esclusa l'installazione di serre sia fisse che mobili, fatte salve quelle temporanee, per le produzioni tradizionali, specificamente approvate dall'Ente Parco;
- j) sono ammessi interventi infrastrutturali a servizio delle attività ammesse dalle presenti norme, ed adeguamenti tecnologici di impianti e di infrastrutture esistenti, purché compatibili con la conservazione delle risorse.

Nelle zone C1 e C2 la costruzione di nuovi edifici e ogni intervento edilizio eccedente quanto previsto alle lettere a, b, c, dell'art.31 L.457/1978, fatti salvi gli interventi di ricostruzione di immobili danneggiati dai sismi di cui alla L.219/1981, sono ammessi solo in funzione degli usi agricoli, agrituristici nonché della residenza dell'imprenditore agricolo, nei limiti delle esigenze

adeguatamente dimostrate e di quanto stabilito dalla LR 14/1982. Per le zone C2 valgono inoltre le seguenti condizioni:

- a) ciascun edificio deve avere accesso diretto da strade esistenti, con esclusione di apertura di nuove strade;
- b) deve essere dimostrata l'impossibilità tecnica di soddisfare le esigenze documentate mediante il recupero delle preesistenze, oppure la maggiore razionalità della soluzione proposta, dal punto di vista delle finalità del Parco;
- c) gli ampliamenti devono essere realizzati in adiacenza al centro aziendale esistente o agli insediamenti rurali preesistenti;
- d) gli ampliamenti necessari per l'adeguamento igienico-funzionale ed abitativo degli edifici rurali (fermi restando i vincoli di cui alle presenti norme, in particolare all'art. 16) non possono superare il 10% del volume esistente e possono essere concessi una sola volta per la stessa unità abitativa;
- e) la necessità di nuove costruzioni o di ampliamenti eccedenti i limiti di cui al punto d, deve essere documentata da un apposito "piano di sviluppo aziendale" che riguardi l'insieme dei fondi e delle attività dell'azienda interessata.

Le zone D, di promozione economica e sociale, si riferiscono ad ambiti profondamente modificati dai processi di antropizzazione, destinati ad ospitare attività e servizi utili alla fruizione e alla valorizzazione del Parco e allo sviluppo economico e sociale delle comunità locali, ivi comprese le attività residenziali, artigianali, commerciali, industriali, ricettive, turistiche e agrituristiche, ricreative e sportive, con le attrezzature e infrastrutture ad esse afferenti, come previste dagli strumenti urbanistici dei Comuni. La delimitazione delle zone D può essere precisata dai comuni entro e non oltre sei mesi dall'approvazione del Piano del Parco, di concerto con l'Ente Parco, sulla base dei confini certi più prossimi (alvei, strade, sentieri ecc.). La delimitazione delle zone può essere modificata con la procedura prevista dalla legge regionale n.13/2008 art. 4, in sede di formazione od adeguamento degli strumenti urbanistici, in scala adeguata (1/5000 o 1/10000) sulla base di più approfondite letture dello stato e dell'uso dei suoli e delle risorse coinvolte. Gli usi e le attività sono quelli generalmente urbani (U) o specialistici (S), gli interventi sono volti alla riqualificazione delle aree urbanizzate e del patrimonio edificato (RQ), al recupero dei beni di interesse storico-culturale (RE) e alla trasformazione di aree edificate ed edificabili (TR), al riordino urbanistico ed edilizio.

La disciplina degli usi, delle attività e degli interventi nelle zone D è stabilita dagli strumenti urbanistici locali, sulla base dei seguenti indirizzi (con le ulteriori specificazioni del comma 11) e compatibilmente con i criteri di difesa del suolo e gli altri vincoli o limitazioni del titolo III:

- a) favorire lo sviluppo e la qualificazione dell'assetto urbanistico in modo che esso, oltre a rispondere ai bisogni e alle attese delle popolazioni locali, migliori la qualità dei servizi e arricchisca le opportunità di fruizione del Parco;
- b) favorire l'integrazione del Parco nel contesto ambientale e territoriale, controllandone l'accessibilità dalle aree urbane ed assicurando la massima possibile coerenza tra l'assetto urbanistico e gli spazi naturali e il sistema dei beni storico-culturali;
- c) eliminare o mitigare gli impatti negativi paesistici ed ambientali degli sviluppi urbanistici pregressi e in atto, contrastando in particolare le tendenze insediative critiche per la leggibilità, l'immagine e la funzionalità del Parco, con interventi per attrezzature e servizi di interesse del Parco che comportino anche il ridisegno dei margini, il riordino delle aree di frangia, la ricomposizione dei fronti urbani;
- d) contenere gli sviluppi infrastrutturali, in particolare viabilistici, che possono generare flussi di traffico o altri effetti indotti negativi per la tutela delle risorse e dell'immagine del Parco, in particolare negli accessi e ai bordi delle aree a maggiore concentrazione;
- e) indirizzare gli interventi verso il recupero del patrimonio edilizio esistente e la tutela dell'edificato storico incentivando la permanenza dei residenti.

Nelle zone D (aree urbane o aree rurali compromesse) gli interventi dovranno essere rivolti a compattare e riqualificare l'edificato urbano, anche con funzioni di servizio per il sistema di centri ad essi afferenti:

- la qualificazione degli spazi e delle attrezzature pubbliche, favorendo la riagggregazione, attorno ai nodi principali della struttura urbana (soprattutto quelli storicamente consolidati) delle attività sociali, commerciali, ricreative e culturali e la loro miglior connessione con le reti fruitive del Parco.
- il riordino delle parti di recente espansione e in quelle di ulteriore espansione previste dagli strumenti urbanistici, attraverso la valorizzazione delle trame insediative delle parti di più antica formazione, dei segni storici sul territorio e dei fattori morfologici caratterizzanti;
- riqualificare e ricompattare i margini urbani particolarmente degradati o non coerenti con la formazione di cortine alberate o con la ricostituzione di fronti edilizi;

- nelle zone a carattere rurale, gli interventi dovranno mirare alla riqualificazione delle aree di nuova edificazione in termini di coerenza tipologica e morfologica, senza sostanziale aumento dei carichi urbanistici, riducendo al minimo il consumo di suolo agricolo, mantenendo le aree agricole interstiziali;
- nelle aree a bassa densità edilizia in fascia costiera, gli interventi dovranno mirare al recupero e al mantenimento delle componenti naturali, alla riqualificazione delle strutture edilizie e al recupero ambientale nelle situazioni di particolare degrado, senza sostanziale aumento dei carichi urbanistici.

Vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici, servitù ed altre limitazioni alla proprietà

L'insieme delle aree attraversate dal metanodotto è sottoposto, interamente o parzialmente, ai seguenti vincoli territoriali:

- Piano del Parco del Cilento Vallo di Diano e Alburni;
- vincolo idrogeologico;
- Piano Paesistico;
- Piani Autorità di Bacino;
- Piani urbani comunali.
- Rete Natura 2000 - Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciali

Ciascuno dei suddetti vincoli si articola in norme e piani di sviluppo e controllo del territorio.

Condizionamenti indotti dalla natura e vocazione dei luoghi e da particolare esigenze di tutela ambientali

L'utilizzo della rete stradale per la posa in opera delle tubazioni non determina particolari condizionamenti indotti dalla natura dei terreni a causa degli scavi necessari.

Allo stesso modo la vocazione dei luoghi allo sfruttamento agro-silvo-pastorale e per il turismo e altre forme di fruibilità naturalistica e culturale, non determina un ruolo interferente da parte delle opere da realizzare.

Viceversa, l'attraversamento di territori ad elevato valore e, potenzialmente, sensibilità naturale, richiede particolari attenzioni sia nelle scelte progettuali, sia nell'esercizio delle attività di cantiere durante l'esecuzione delle opere.

3.2 Misure di riduzione degli impatti

Per ridurre le polveri prodotte durante i lavori di scavo, le operazioni di scavo saranno eseguite con macchine speciali a bassa emissione di polveri, che provvedono a fresare il terreno da scavare limitando lo sviluppo e la diffusione di polveri.

I lavori interesseranno esclusivamente le zone superficiali del terreno e quindi zone non interessate dalle falde idriche. Nel caso in cui dovessero rinvenirsi delle falde acquifere durante le operazioni di scavo, si adotteranno tutte le misure di sicurezza previste nell'apposito piano, non escludendo anche l'eventuale aggettamento delle acque al termine degli scavi e prima di iniziare i lavori di posa in opera delle tubazioni.

Per ridurre le emissioni rumorose, oltre al rispetto di quanto previsto dal D.Lgs. 4/9/2002 n. 262, durante l'esecuzione dei lavori saranno utilizzate macchine operatrici di ultima generazione (Escavatori, Compressori, Mezzi mobili, ecc.) e quindi certificate con bassa emissione sonora. Ad ogni modo si eviterà, a meno di espressa necessità che comunque dovrà essere preventivamente autorizzata dalle amministrazioni comunali, l'esecuzione dei lavori in prossimità dei centri abitati nelle ore notturne.

Ulteriori misure sono descritte nell'elaborato VIA_03_06 - Ripristino ambientale e misure di mitigazione dell'impatto.

3.3 Riduzione e prevenzione del rischio

Dettagli sulle attività di riduzione e prevenzione del rischio sono descritti nei seguenti elaborati:

- Prime indicazioni per la stesura dei Piani di Sicurezza
- VIA_03_02_09 - Piano di gestione delle emergenze e degli incidenti da GAS

Di seguito si sintetizzano alcuni aspetti qualificanti del progetto.

Protezione catodica

Il materiale che compone la condotta, acciaio, è soggetto alla corrosione dovuta alle correnti vaganti, che tendono a consumare le parti di tubo non perfettamente protette.

La condotta è, pertanto, investita da una corrente impressa, che rende il tubo carico elettricamente e lo protegge dalle correnti vaganti, generate o dalle caratteristiche del terreno o dalla presenza di apparecchiature alimentate a corrente continua.

Questa protezione è realizzata collegando l'impianto a centraline generatrici di un flusso di corrente continua che, alimentate da energia elettrica, caricano positivamente le tubazioni. L'impianto è completato da punti di misura lungo la rete che, attraverso un sistema di monitoraggio satellitare, telerilevano i valori di protezione del tubo. Opportuni giunti dielettrici sezionano la condotta al fine di meglio gestire e controllare la protezione della rete.

Sistemi di sicurezza

Le opere saranno dotate di tutte le cautele e di tutti i presidi previsti dalla normativa per il controllo dell'impianto. La cabina RE.MI., posta nel comune di Monte San Giacomo, e tutti i gruppi di riduzione saranno sottoposti alle verifiche previste dalla direttiva ATEX 2014 per la certificazione dei prodotti destinati ad essere utilizzati in ambienti con atmosfere potenzialmente esplosive.

Inoltre il progetto prevede l'introduzione di due sistemi di sicurezza ulteriori, che utilizzano tecnologie avanzate, assolutamente innovativi, soprattutto per i metanodotti.

Il primo è destinato alla rilevazione di eventuali fughe di gas dovute a rotture accidentali della condotta. Sfrutta la sensibilità della fibra ottica al rumore e alla variazione di temperatura. Un cavo di fibra ottica è applicato lungo la condotta, fissato con fascette all'esterno del tubo; una stazione apposita lancia nel cavo un impulso di luce orientata, il sistema rileva la diversa riflessione della fibra quando è soggetta ad una variazione di temperatura localizzata o ad una vibrazione acustica puntuale. Una eventuale perdita di gas genera naturalmente sia un abbassamento della temperatura nell'ambiente circostante, a causa della decompressione, sia un rumore dovuto al trafilaggio del gas attraverso la fessurazione. Rilevando queste variazioni nella riflessione dell'impulso luminoso, come una specie di effetto radar, si può localizzare lungo la condotta, con una approssimazione di circa m 10, il punto in cui si è verificata la fuga di gas.

L'altro sistema sarà utilizzato per il monitoraggio dei tratti di condotta posti in zone a rischio frana. In queste aree all'esterno della condotta saranno applicati in diversi punti singolari, opportunamente scelti, tre sensori elettronici della lunghezza di mm 56, lungo la circonferenza del tubo, ad una distanza di 120° uno dall'altro. Questa apparecchiatura sfrutta il principio fisico, per cui una corda tesa, se sollecitata, vibra con una frequenza tanto più elevata quanto più essa è tesa. Questi tre sensori sono, dunque, corde vibranti che vengono periodicamente e contemporaneamente eccitate da un impulso elettronico. Se la risposta è di uguale frequenza per tutti e tre i sensori, significa che le corde sono soggette alla stessa tensione e, quindi, il tratto di tubo non è soggetto a sollecitazioni trasversali rispetto al suo asse longitudinale. Se, invece, il tubo è soggetto ad una spinta assiale che lo deforma, induce delle tensioni differenti nelle corde vibranti, per cui dove la frequenza della risposta è più alta la corda è più tesa, al contrario dove la frequenza è più bassa la corda è meno tesa. Ciò consente di rilevare i punti dove una spinta ortogonale all'asse del tubo, dovuta ad uno slittamento del terreno in cui esso è posizionato, induce una deformazione nel tubo, segnalando un principio di frana.

3.2 Ottimizzazione dell'inserimento ambientale

Le opere da realizzarsi, per loro natura dovuta al posizionamento sotterraneo, non richiedono interventi di ottimizzazione di inserimento ambientale, poiché in fase di esercizio non interferiscono con le componenti ambientali dal punto di vista del paesaggio o del funzionamento del sistema ecologico, purché vengano scelti siti di messa in opera che non determinano interferenze con l'ambiente.

Tuttavia, sia in fase di scelte di progetto che di piano di mitigazione e monitoraggio, sono state assunte tutte quelle precauzioni e soluzioni che consentissero di ottimizzare l'inserimento ambientale.

Tutela paesaggistica

La progettazione, tenuto conto delle peculiarità delle zone interessate dall'impianto, ha considerato di particolare rilevanza l'impatto sul paesaggio e, di conseguenza, ha posto la massima attenzione nel curare le interferenze della rete con l'ambiente.

D'altra parte la presenza del Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni, che la rete attraversa, impone vincoli specifici di tutela del paesaggio dovuti anche alla presenza di zone ZPS e aree SIC.

Questa cura si è estrinsecata sia nelle fasi di impostazione del progetto - vedi la scelta di utilizzare una condotta di 3^a specie, che consente di passare lungo le strade, quindi di operare su percorsi già profondamente antropizzati, limitando l'apporto di nuove modifiche o trasformazioni del sistema -, sia nello studio della fase di realizzazione - vedi l'attenzione nell'individuare i percorsi stradali meno impattanti e nella scelta di tecniche di lavorazione meno invasive -, sia nell'affinamento delle operazioni di gestione - vedi l'utilizzo di tecnologie avanzate per monitorare l'impianto e controllare che i parametri di esercizio restino contenuti all'interno degli standard di sicurezza.

Il tutto è stato facilitato dal fatto che l'impianto è interrato per la quasi totalità. In effetti le uniche parti dell'impianto fuori terra sono rappresentate dalla cabina RE.MI. di Monte San Giacomo e dai gruppi di riduzione in prossimità dei centri abitati.

La cabina è prevista in un'area dove già esiste una cabina analoga a servizio dell'impianto di gas metano di Monte San Giacomo, in vicinanza del centro urbano. L'inserimento di un'altra cabina, quindi, certamente non crea alcun pregiudizio per l'ambiente, non rappresentando alcuno impatto sul paesaggio.

I gruppi di riduzione, posti sul ciglio delle strade e di dimensioni contenute, sono già stati presi in considerazione dalla Soprintendenza all'Archeologia, alle Belle Arti e al Paesaggio della provincia di Salerno nell'apposita conferenza dei servizi, conclusasi con le prescrizioni recepite nei dettagli costruttivi.

Tutela archeologica

Il percorso interessato dal progetto dell'impianto attraversa aree non solo di interesse naturalistico, ma anche ricche di testimonianze storiche. Pertanto, nel rispetto del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (l. 42/2004), si è curato con molta attenzione anche l'aspetto storico-archeologico, valutando tutte le possibili interferenze della rete con i siti di interesse archeologico.

I risultati dello studio, riportati negli elaborati specifici di dettaglio, hanno guidato la definizione del tracciato dell'impianto e indicato le cautele da adottare durante le fasi di scavo

in prossimità delle zone più sensibili dal punto di vista archeologico, rispettando anche i vincoli specifici, previsti dalle norme di tutela.

Per altro la Soprintendenza all'Archeologia, alle Belle Arti e al Paesaggio di Salerno nella citata conferenza dei servizi si è espressa anche sotto l'aspetto archeologico, prescrivendo una sorveglianza sui siti, da definire operativamente di volta in volta in funzione dei vincoli.

Tutela architettonica

Anche la tutela dell'aspetto architettonico è stata particolarmente curata, vista la presenza nell'area di numerosi elementi puntuali di pregio. Anche per questi si è fatto riferimento, oltre che alle norme generali di tutela, anche a quanto disposto dalle leggi specifiche che hanno apposto vincoli particolari ai manufatti. La posa delle tubazioni è stata prevista per lo più al di fuori dei centri storici, non sono stati previsti manufatti tecnologici impattanti in prossimità degli edifici tutelati e sarà posta cura estrema nella rimozione e nel ripristino delle pavimentazioni speciali. Molti centri storici interessati dalle opere, sono stati oggetto di recenti riqualificazioni, in particolare le amministrazioni sono intervenute sulle pavimentazioni stradali, con l'impiego di pietre naturali locali. Il ripristino sarà effettuato in modo tale che non si abbia traccia dei lavori di scavo e posa delle tubazioni effettuati. Dettagli approfonditi delle analisi e degli studi, nonché delle soluzioni progettuali applicate si possono leggere nei citati elaborati.

4 Alternative progettuali

Durante la progettazione del tracciato da seguire, sono state esaminate diverse alternative, analizzate una per una per individuare, sin dalla fase di progetto, quelle a minore impatto ambientale.

4.1 Alternativa zero

La prima alternativa considerata è la cosiddetta opzione “zero”, consistente nel non realizzare l’opera.

In tal caso, le abitazioni civili e i servizi commerciali dell’area di progetto, continuerebbe a utilizzare quale fonte energetica principale il gasolio e il GPL, integrato con l’uso di pellet e legna. Potrà comunque essere ampliata la quota di abitazioni servite da energia solare fotovoltaica e termica, che però non sarebbe sufficiente, con le attuali tecnologie, alla domanda di energia, che prevedrebbe comunque il ruolo maggiore a carico delle fonti convenzionali, compreso l’uso di energia elettrica fornita dalla rete di distribuzione nazionale.

4.2 Alternative di progetto

Diversamente, la seconda alternativa, prevede la realizzazione dell’opera considerando il tracciato individuato in base ai criteri progettuali descritti in precedenza, che in particolare si caratterizzano per:

- utilizzare il manto stradale della rete esistente per la posa in opera delle tubazioni;
- in caso di attraversamento di corso d’acqua è stata scartata l’ipotesi di attraversare l’alveo fluviale a quota “0”, preferendo sempre l’attraversamento in prossimità di ponti e viadotti stradali;
- restare lontani da emergenze naturalistiche puntiformi incompatibili;
- prestare le opportune scelte tecniche per evitare impatti indesiderati;
- prevedere il completo riuso dei materiali di scavo, evitando problemi relativi al loro trasporto e smaltimento.

Per quanto riguarda il tracciato tra Piaggine e Monte San Giacomo, inizialmente era stato scelto un itinerario che da località Piesco raggiunge Monte San Giacomo lungo il torrente Raccio. L’analisi delle interferenze ambientali e le difficoltà emerse dai sopralluoghi congiunti con i

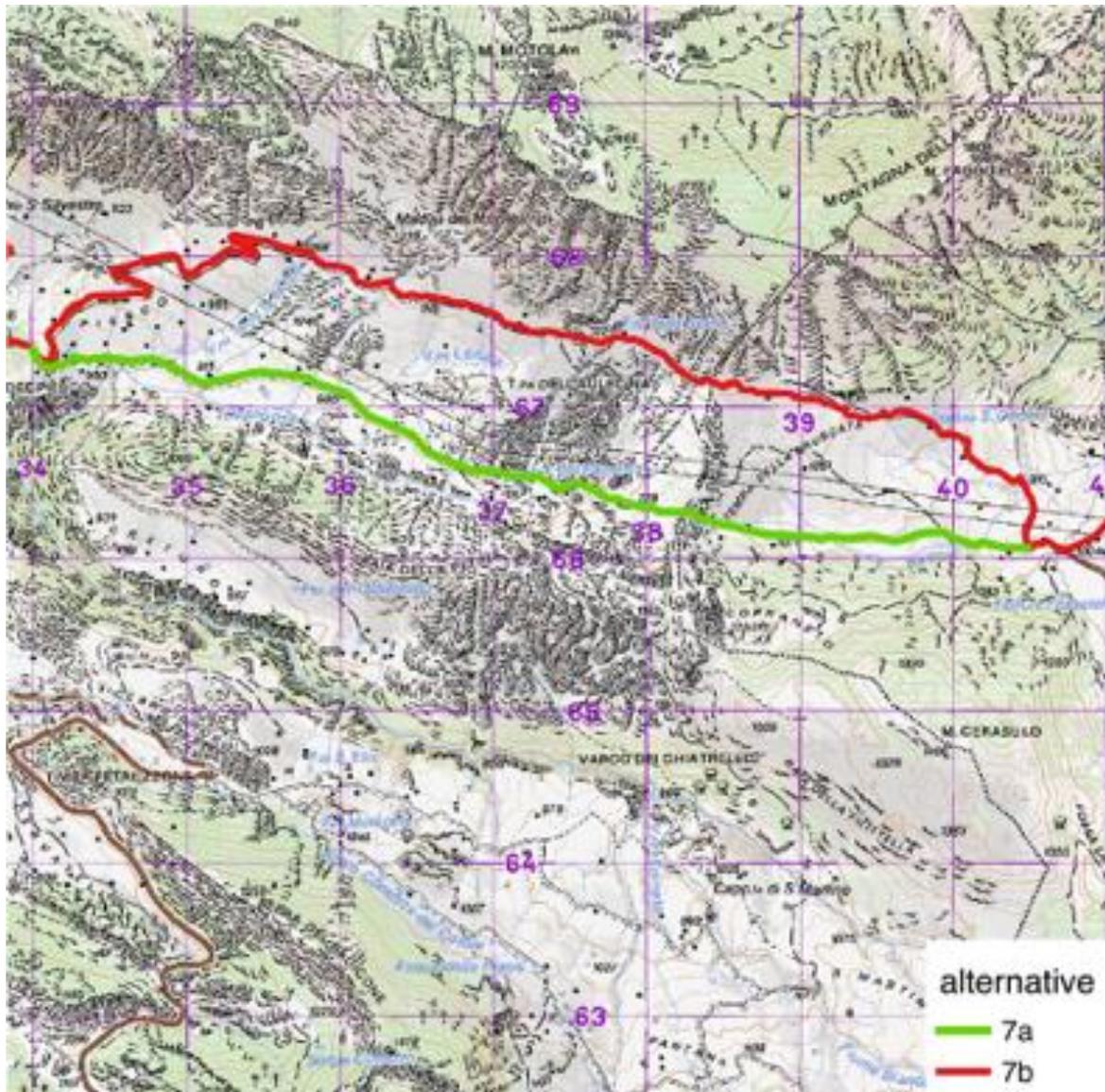
tecnici dell'Ente Parco, relativi ai diversi attraversamenti di linee di impluvio, hanno fatto propendere per un tracciato alternativo, posto più a nord del precedente, che da Piesco sale lungo la strada asfaltata che porta alla Madonna del Vivo, per poi proseguire su sterrato fino a Fonte della Spina e da qui, su terreno nudo, alla fontana di S. Onofrio.

In conclusione, per lo Studio di Impatto Ambientale, oltre all'alternativa zero: consistente nel non realizzare l'opera, si considereranno le seguenti alternative:

alternativa 1: consistente nell'utilizzare il tracciato 7a nel tratto tra Piaggine e Monte San Giacomo; questa soluzione è stata scartata in accordo con l'Ente Parco a causa del maggior impatto previsto.

alternativa 2: consistente nell'utilizzare il tracciato 7b nel tratto tra Piaggine e Monte San Giacomo; è questa la soluzione proposta.

Alternative di progetto per il tracciato tra Piaggine e Monte San Giacomo. Il tracciato scelto è quello indicato con la sigla 7b nella figura, mentre quello scartato è indicato con la sigla 7a



5 Elenco degli elaborati fuori testo del Quadro di riferimento progettuale

Nome	Descrizione	Scala
VIA_03_02_01	Planimetria generale	1:50.000 + 1:10.000
VIA_03_02_02	GRF. Planimetria e fotoinserimenti	1:50.000
VIA_03_02_03	Carta delle aree di stoccaggio e di deposito	1:50.000
VIA_03_02_04	Planimetria delle alternative di progetto	1:10.000
VIA_03_02_05	Planimetria delle interferenze	1:20.000
VIA_03_02_06	Particolari delle soluzioni tecniche in corrispondenza delle interferenze	1:100
VIA_03_02_07	Tipo di scavo per posa tubazioni e particolari costruttivi	1:50.000
VIA_03_02_08	Quantificazione delle terre e rocce provenienti dagli scavi e modalità di riutilizzo e/o gestione	
VIA_03_02_09	Piano di gestione delle emergenze e degli incidenti da GAS	
VIA_03_02_10	Relazione sull'organizzazione e la gestione del cantiere	
VIA_03_02_11	Relazione illustrativa sulle modalità operative del servizio	