


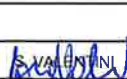

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 1 di 33	Rev. 0



Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO
DN 1200 (48") DP 75 bar

Piano di Monitoraggio Ambientale

Regione Campania


0	Emissione per permessi			 R. BOZZINI IS. GIOVANNINI	05/09/17
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato Autorizzato	Data

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 2 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05



INDICE

1	PREMESSA	4
1.1	<i>Indicazioni metodologiche per il Monitoraggio Ambientale</i>	5
2	ANALISI DEI DOCUMENTI DI RIFERIMENTO E DEFINIZIONE DEL QUADRO INFORMATIVO	7
2.1	<i>Studio preliminare ambientale e Valutazione di Incidenza</i>	7
2.2	<i>Quadro riassuntivo delle aree di attenzione per il monitoraggio ambientale</i>	8
2.3	<i>Cronoprogramma.....</i>	9
3	RIFERIMENTI NORMATIVI E BIBLIOGRAFICI	10
4	DEFINIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI OGGETTO DI MONITORAGGIO .11	
4.1	<i>Componenti ambientali interessate.....</i>	11
4.2	<i>Criteri di ubicazione dei punti di monitoraggio.....</i>	11
4.3	<i>Codifica dei punti di monitoraggio.....</i>	11
5	SCELTA DEGLI INDICATORI AMBIENTALI.....	12
6	PROGRAMMA E DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ.....	13
6.1	<i>Componente ambiente idrico – acque superficiali.....</i>	13
6.1.1	<i>Individuazione delle aree da monitorare</i>	13
6.1.2	<i>Metodologia di rilevamento</i>	13
6.1.3	<i>Articolazione temporale del monitoraggio</i>	14
6.2	<i>Componente ambiente idrico – acque sotterranee.....</i>	16
6.2.1	<i>Individuazione delle aree da monitorare</i>	16
6.2.2	<i>Metodologia di rilevamento</i>	16
6.2.3	<i>Articolazione temporale del monitoraggio</i>	17
6.3	<i>Componente suolo e sottosuolo.....</i>	18
6.3.1	<i>Individuazione delle aree da monitorare.....</i>	18
6.3.2	<i>Metodologia di rilevamento</i>	18
6.3.3	<i>Articolazione temporale del monitoraggio</i>	19
6.4	<i>Componente vegetazione, fauna ed ecosistemi.....</i>	20
6.4.1	<i>Individuazione delle aree da monitorare</i>	20
6.4.2	<i>Metodologia di rilevamento</i>	20
6.4.3	<i>Articolazione temporale del monitoraggio</i>	23
6.5	<i>Componente rumore.....</i>	24
6.5.1	<i>Individuazione delle aree da monitorare</i>	25
6.5.2	<i>Metodologia di rilevamento</i>	26
6.5.3	<i>Articolazione temporale del monitoraggio</i>	27
6.6	<i>Componente atmosfera</i>	28

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 3 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

6.6.1	Individuazione delle aree da monitorare	28
6.6.2	Metodologia di rilevamento	29
6.6.3	Articolazione temporale del monitoraggio	29
7	STRUTTURAZIONE E RESTITUZIONE DEI DATI RILEVATI	31
8	GESTIONE DELLE ANOMALIE	32
9	ELENCO ALLEGATI.....	33

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 4 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

1 PREMESSA

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale, relativo al progetto della “Variante Metanodotto Castrovillari-Melizzano DN 1200 (48”) DP 75 bar” è redatto in ottemperanza alla prescrizione n.1, art.1 del Provvedimento di esclusione dalla VIA, n. DVA_VEC_2017-0000194 del 22.06.2017 emesso dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali.

Il progetto prevede la messa in opera di un nuovo tratto di condotta DN 1200 (48”) per una lunghezza di circa 3,096 km e la dismissione del corrispondente tratto di condotta esistente di lunghezza pari a circa 2,785 km. Inoltre, a fine lavori, dopo gli interventi di ripristino morfologico ed idraulico, saranno realizzati interventi mirati al ripristino dei soprassuoli forestali ed agricoli, finalizzati dove possibile alla restituzione delle aree di intervento alle originarie destinazioni d’uso.

Il progetto è stato sottoposto a procedura di verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (doc. TPIDL n.8010-413-RT-3220-02 del 31/05/2016), in ottemperanza a quanto richiesto dalla Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare tramite comunicazione prot. n.1251, del 09.05.2016. Il progetto è stato altresì oggetto di Valutazione di Incidenza sui siti di importanza comunitaria (S.I.C.) e sulle zone di protezione speciale (Z.P.S.) nel territorio della Regione Campania (doc. TPIDL n.8010-413-RT-6200-04 del 15/06/2016).

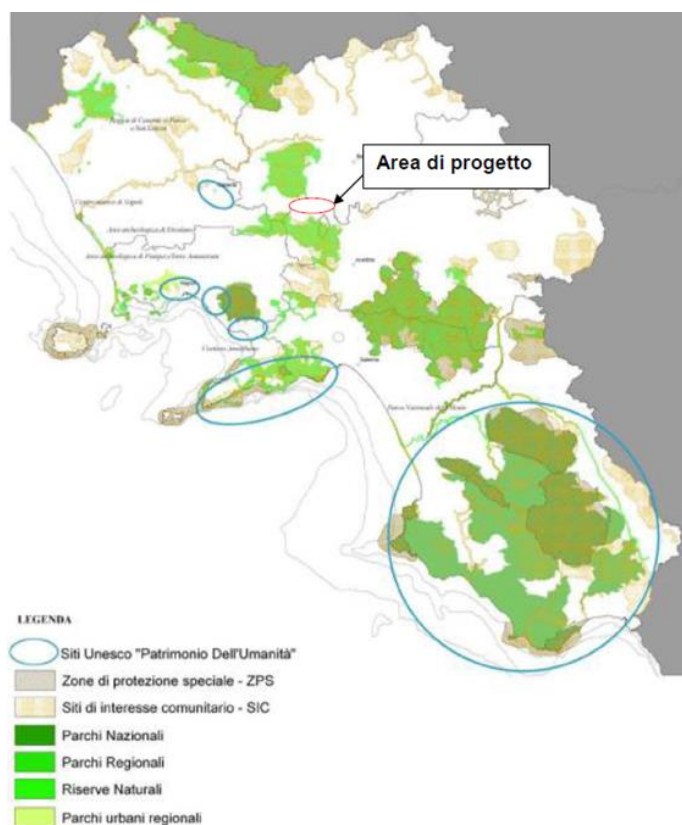




Fig.1 –Aree naturali protette e siti Unesco (Q.T.R. Regione Campania)

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 5 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

Il presente documento illustra le attività di monitoraggio determinate per la parte di tracciato ricadente nella Regione Campania, finalizzate ad assicurare il controllo sui possibili impatti sull'ambiente derivanti dallo svolgimento delle attività di cantiere previste per la realizzazione delle opere in progetto, nonché ad individuare tempestivamente potenziali impatti negativi e consentire di adottare le opportune misure correttive.

Si sottolinea infine che, secondo l'Art. No 37 del DL 133/2014, le infrastrutture della rete nazionale di trasporto del gas naturale, incluse le operazioni preparatorie necessarie alla redazione dei progetti e le relative opere connesse, rivestono carattere di interesse strategico e costituiscono una priorità a carattere nazionale in quanto di pubblica utilità.

1.1 Indicazioni metodologiche per il Monitoraggio Ambientale



Per monitoraggio ambientale (MA) si intende l'insieme dei controlli, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali interessate dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere.

Secondo quanto riportato nelle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) - Rev. 1" del 16/06/2014 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali), il MA persegue i seguenti obiettivi:

1. verificare lo scenario ambientale di riferimento (monitoraggio ante operam - AO) utilizzato nello SIA per la valutazione degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto;
2. verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA attraverso il monitoraggio dell'evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell'attuazione del progetto (monitoraggio in corso d'opera - CO e post operam - PO), in termini di variazione dei parametri ambientali caratterizzanti lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale soggetta ad un impatto significativo;
3. verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre l'entità degli impatti ambientali significativi individuati in fase di cantiere e di esercizio (monitoraggio in corso d'opera e post operam);
4. individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione (monitoraggio in corso d'opera e post operam);
5. comunicare gli esiti delle attività di cui ai punti precedenti.

Sulla base di quanto sopra, il PMA prevede attività di monitoraggio nelle seguenti fasi:



- fase ante-operam (AO), prima della fase esecutiva dei lavori: il monitoraggio è volto alla definizione dei parametri di qualità ambientale di "background" utile alla costituzione di un database rappresentativo dello stato "zero" dell'ambiente nell'area che verrà interessata dalle opere in progetto prima della loro realizzazione. La definizione dello stato "zero" consente il successivo confronto con i controlli effettuati in corso d'opera (durante la fase di cantiere) e successivamente al completamento;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 6 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

- fase in corso d'opera (CO), durante la realizzazione delle opere: al fine di analizzare l'evoluzione degli indicatori ambientali, rilevati nella fase precedente e rappresentativi di fenomeni soggetti a modifiche indotte dalla realizzazione delle opere in progetto, saranno condotti monitoraggi dei parametri significativi;
- fase post-operam (PO), dopo il completamento delle attività di cantiere: si prevede la realizzazione del monitoraggio finalizzato al confronto dello stato post-operam con quello antecedente la realizzazione. I dati rilevati in questa fase saranno utilizzati per effettuare un confronto con quelli definiti durante la fase ante-operam e verificare la compatibilità ambientale delle opere realizzate.

Nello sviluppo concettuale e nella redazione del presente PMA sono state tenute in considerazione le indicazioni presenti nelle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)".

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 7 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

2 ANALISI DEI DOCUMENTI DI RIFERIMENTO E DEFINIZIONE DEL QUADRO INFORMATIVO



Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale è stato predisposto in riferimento ai seguenti documenti:

- Notifica del Provvedimento di esclusione dalla VIA n. DVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0014883 del 26/06/2017
- Provvedimento n. DVA_DEC_2017-0000194
- Parere n.2369 del 21/04/2017 della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS circa la “Verifica di Assoggettabilità a VIA”.

2.1 Studio preliminare ambientale e Valutazione di Incidenza

Le analisi condotte per la redazione dello Studio Preliminare Ambientale (RE-AMB-002) e della Valutazione di Incidenza (RE-AMB-003), per tutte le componenti ambientali considerate, hanno evidenziato quanto riportato in sintesi a seguire:

1. **ambiente idrico:** per quanto attiene le acque superficiali in corrispondenza dell'attraversamento del corso d'acqua torrente Tesa si sono evidenziati, quali punti di potenziale disturbo, le sezioni di attraversamento interessate da scavo a cielo aperto. Per quanto attiene le acque sotterranee invece si sono evidenziate, quali aree di attenzione, aree limitrofe al torrente Tesa, ricadente nella Piana del F. Isclero, acquifero alluvionale caratterizzato da uno stato chimico buono;
2. **suolo e sottosuolo:** i principali impatti associati alla realizzazione del progetto, grazie anche alle misure di mitigazione previste per le attività di movimentazione terre e per evitare fenomeni di instabilità geomorfologica, possono essere ricondotti alle limitazioni/perdite di uso del suolo per l'installazione del cantiere e la posa in opera della condotta. Saranno quindi effettuati monitoraggi per determinare le caratteristiche pedologiche ed evidenziare potenziali alterazioni di tipo chimico-fisico riconducibili alla realizzazione dell'opera;
3. **vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi:** per quanto riguarda gli impatti su questa componente ambientale, le azioni progettuali più rilevanti si verificano sia durante la fase di installazione che durante quella di rimozione della condotta. In riferimento alle aree interferite dalla realizzazione dell'opera, i rilievi naturalistici saranno finalizzati all'analisi di dettaglio delle specie vegetazionali presenti ed alla verifica della variazione della qualità naturalistica ed ecologica nelle aree naturali.
4. **paesaggio:** l'uniforme assetto morfologico del territorio attraversato dalla condotta fa sì che la realizzazione del progetto non venga a determinare particolari elementi di criticità dal punto di vista paesaggistico. Inoltre il progetto prevede un'attenta ricomposizione dell'originaria superficie topografica, il ripristino vegetazionale di tutte le superfici caratterizzate da vegetazione naturale e semi-naturale e lo smontaggio e il ripristino di tutti gli elementi peculiari e caratterizzanti il paesaggio, intercettati dal tracciato della nuova condotta: pertanto non si rileva alcun punto di attenzione utile ai fini del monitoraggio.
5. **rumore:** le emissioni di rumore, legate esclusivamente alla movimentazione dei mezzi operativi nelle diverse fasi di lavorazione, determinano un disturbo unicamente in orario diurno (06:00 – 22:00), sul contesto territoriale circostante. Tale disturbo,

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 8 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

spostandosi lungo il tracciato con il progredire dei lavori, risulta transitorio e completamente reversibile. I punti di attenzione individuati sono esclusivamente di origine antropica;

6. **atmosfera:** le emissioni in atmosfera sono legate alla fase di realizzazione dell'opera e derivano principalmente dai fumi di scarico delle macchine di cantiere, dalla movimentazione delle terre e dal transito dei mezzi lungo le piste di lavoro. Tali sorgenti emissive, attive unicamente in corso d'opera, si spostano con il progredire dei lavori lungo il tracciato delle condotte e i loro eventuali impatti risultano pertanto transitori e completamente reversibili.

2.2 Quadro riassuntivo delle aree di attenzione per il monitoraggio ambientale


L'area interessata dal progetto non attraversa direttamente nessun Sito di Importanza Comunitaria e Zona di Protezione Speciale, ma è posta nei pressi di siti Natura 2000 (distanza di circa 1,4 km dal Parco Regionale del Taburno-Camposauro EUAP0957, e a circa 3 km dal Parco Regionale del Partenio_EUAP0954), ad una distanza per cui non sono previsti impatti di tipo diretto.

In relazione ai possibili impatti indiretti, dalle valutazioni effettuate nella VINCA, è possibile rilevare come la realizzazione dell'opera non comporterà alcuna incidenza sui Siti di Importanza Comunitaria e sulle Zone di Protezione Speciale della Regione Campania e pertanto di esclude qualsivoglia effetto sugli habitat e sulle specie della fauna e della flora tutelate.

In riferimento a quanto esposto nei precedenti paragrafi, in merito ai risultati dello Studio preliminare ambientale e della Valutazione di incidenza, la tabella seguente (vedi tab. 2.2) presenta il quadro riassuntivo delle aree di attenzione considerate per la scelta dei punti di monitoraggio ambientale (rif. PTP "Ambito Massiccio del Taburno", art.142 del Dlgs n.42/04 e ssmmii, P.R.G. di Montesarchio, di Airola e di Bonea).

cod.	tipologia di area sensibile
CAF	Conservazione del Paesaggio agricolo di declivio e Fondovalle
PAF	Protezione del paesaggio Agricolo di Fondovalle
RUA	Recupero Urbanistico-edilizio e restauro paesistico Ambientale
VIRI	Valorizzazione degli Insediamenti Rurali Infrastrutturati
AgP	Zone agricole a valenza paesaggistica e/o ambientale
PAm	Zona Vincolate e di rispetto (interesse paesaggistico-ambientale)

Tab. 2.2: Aree di attenzione per il monitoraggio ambientale

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 9 di 33	Rev. 0



Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

2.3 Cronoprogramma

I lavori di realizzazione dell'opera (montaggio e posa della condotta) verranno programmati ed eseguiti in periodi definiti, tenendo conto dei vincoli imposti dalle esigenze temporali di eventuali tratti particolari dei tracciati di progetto e dismissione: il cronoprogramma delle attività di progetto/dismissione sarà inviato agli Enti prima dell'inizio dei lavori.

Il cronoprogramma delle attività di monitoraggio verrà quindi trasmesso, coerentemente con le prescrizioni ricevute dall'ARPAC e dagli altri coinvolti, a seguito del cronoprogramma delle attività di progetto.

Inoltre verrà inviata comunicazione ad ARPAC, con preavviso di almeno 10 giorni, circa le date di dettaglio stabilite per i monitoraggi di ogni componente ambientale coinvolta nel Piano di Monitoraggio.


 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 10 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

3 RIFERIMENTI NORMATIVI E BIBLIOGRAFICI

Di seguito si riportano i principali riferimenti normativi e bibliografici considerati ai fini della redazione del presente PMA:

- D.M. 260/10 *"Criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali"*
- D.Lgs. 152/06. *"Norme in materia ambientale"*;
- Soil Survey Staff SCS USDA, 1993. *"Soil Survey Manual"*;
- Soil Survey Staff NRCS USDA, 1999. *"Soil Taxonomy"*;
- World Reference Base for soil resources, 2014 *"FAO-WRB"*;
- D.M. 13/09/1999 Approvazione dei *"Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo"*;
- G. Sanesi, CNR, 1977. *"Guida alla descrizione dei suoli"*;
- Parisi V., 2001. *"La qualità biologica del suolo: un metodo basato sui microartropodi"*. Acta naturalia de "L'Ateneo Parmense", 37, nn 3/4: 97-106;
- Pignatti S., 1982 *"Flora d'Italia"* 3 vol. Ed. Agricole, Bologna;
- Braun-Blanquet J., 1932 *"Plant sociology"*, Mac Graw Hill Book Comp., New York;
- Raunkiaer C., 1905 *"Types biologiques pour la géographie botanique"* Bul. Acad. R. Sc. Danemark;
- Decreto Dirigenziale n.51 del 26/10/2016, pubblicato sul BURC n. n. 71 del 31/10/2016 *"Misure di conservazione dei SIC per la designazione delle ZSC della Rete NATURA 2000 della Regione Campania"*
- Regolamento D.P.R. 08/09/1997 n. 357, successivamente modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12/03/2003 con la quale la Regione ha recepito la Direttiva Habitat (92/43/CEE)
- Delibera di Giunta Regionale n. 167 del 31 Marzo 2015 Approvazione delle *"Linee Guida e dei Criteri di Indirizzo per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza in regione Campania"* ai sensi dell'art. 9, comma 2 del Regolamento Regionale n. 1/2010 e della D.G.R. n. 62 del 23/02/2015
- D.P.C.M. 1/3/1991. *"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"*;
- Legge n. 447 del 26/10/1995. *"Legge quadro sul rumore"*;
- D.P.C.M. 14/11/1997. *"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"*;
- D.M. 16/3/1998. *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"*;
- Il Dlgs n. 42 del 17 febbraio 2017, (Disposizioni in materia della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'art.19, comma 2 lettere a),b),c),d),e),f), g) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161)

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 11 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

4 DEFINIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI OGGETTO DI MONITORAGGIO

4.1 Componenti ambientali interessate

Il presente Piano di Monitoraggio riguarda le seguenti componenti ambientali:

- Ambiente idrico: acque superficiali
- Ambiente idrico: acque sotterranee
- Suolo e sottosuolo
- Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
- Rumore
- Atmosfera

4.2 Criteri di ubicazione dei punti di monitoraggio

L'ubicazione indicativa dei punti di indagine ambientale, che saranno concordati con **ARPA Campania** anche a seguito di accordi preventivi con le ditte proprietarie dei terreni individuati allo scopo, è rappresentata sull'elaborato cartografico allegato (vedi Allegato 1)

4.3 Codifica dei punti di monitoraggio

Per ogni punto di monitoraggio si è coniato un codice identificativo così strutturato:



XX - YY

dove:

XX rappresenta la componente ambientale monitorata:

- AS = acque superficiali
- PZ = acque sotterranee (piezometro)
- SU = Suolo e sottosuolo
- VE = Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
- RU = Rumore
- AT = Atmosfera

YY è il numero progressivo del punto di monitoraggio per ogni componente ambientale

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 12 di 33	Rev. 0



Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

5 SCELTA DEGLI INDICATORI AMBIENTALI

Per ognuna delle componenti ambientali individuate sono stati selezionati gli indici e gli indicatori ambientali oggetto del monitoraggio in funzione dello specifico obiettivo di ognuna di esse (vedi tab. 5).

Componente ambientale	Obiettivo del monitoraggio	Indici ed indicatori ambientali
Ambiente idrico superficiale	Conservazione delle caratt. quali/quantitative dei flussi idrici attraversati con scavo a cielo aperto	<ul style="list-style-type: none"> - Parametri Idrologici, Chimico-Fisici e microbiologici; - Sedimenti - Indici Biotici
Ambiente idrico sotterraneo	Conservazione delle caratt. quali/quantitative dei flussi idrici sotterranei	<ul style="list-style-type: none"> - Parametri Idrogeologici e Chimico-Fisici - Metalli
Suolo e sottosuolo	Conservazione della capacità d'uso del suolo	<ul style="list-style-type: none"> - analisi chimico-fisiche - profili pedologici - analisi biologiche (QBS-ar) - indici di diversità di Margalef e di Menhinick
Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	Conservazione degli ecosistemi naturali	<ul style="list-style-type: none"> - Rilievi Strutturali, Floristici e Fitosociologici
Rumore	Valutazione dell'impatto acustico e verifica dell'efficacia dei provvedimenti di mitigazione posti in essere	<ul style="list-style-type: none"> - Limite di emissione in Leq in dB(A) periodo diurno (6-22) - Limite differenziale diurno - Limite di immissione diurno
Atmosfera	Caratterizzazione delle fasi di lavoro più critiche	<ul style="list-style-type: none"> - Concentrazione in aria ambiente di polveri sottili e NO₂, dati meteorologici

Tab. 5 - Indicatori ambientali

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 13 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

6 PROGRAMMA E DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

6.1 Componente ambiente idrico – acque superficiali

6.1.1 Individuazione delle aree da monitorare

Il monitoraggio dell'ambiente idrico superficiale verrà effettuato sull'unico corso d'acqua interferito dal progetto di realizzazione del metanodotto: il torrente Tesa (dal Piano di Gestione delle Acque: *18Inf07N = Corso d'acqua temporaneo, effimero (Ef), confinato lateralmente (07), appartenente all'idroecoregione 18, con influenza del bacino di monte non applicabile (N), sinuoso (Si), non rientra in alcuna area protetta (AP0)*)

I punti di monitoraggio individuati sono stati cartografati (All. 1): le misure saranno effettuate a monte e a valle (M/V) dei suddetti punti, in modo da valutare l'eventuale alterazione qualitativa delle acque dovuta alle attività di cantiere.

Le coordinate dei punti di monitoraggio, determinate sulla base della documentazione progettuale di dettaglio (planimetria catastale) predisposta per l'assegnazione dei lavori di costruzione e dismissione delle condotte, saranno confermate da sopralluogo tecnico e trasmesse all'ARPA regionale prima dell'inizio delle relative attività di monitoraggio.

Sono stati definiti i seguenti punti di monitoraggio (vedi Tab. 6.1/A)

Cod. Staz.	Prog. (km)	tracciato	Corso d'acqua	Comune (Prov.)
AS-01	1+639	progetto	Torrente Tesa	Bonea (BN)
AS-02	2+226	progetto	Torrente Tesa	Bonea (BN)

Tab. 6.1/A - Punti di monitoraggio acque superficiali

6.1.2 Metodologia di rilevamento

I parametri idrologici, chimico-fisici e microbiologici delle acque superficiali saranno monitorati in corrispondenza del corso d'acqua denominato Torrente Tesa, attraversato tramite scavo a cielo aperto, a monte e a valle dell'attraversamento.

Per ogni campionamento, a monte e a valle della sezione di attraversamento, si eseguiranno misure in sito e analisi di laboratorio dei seguenti parametri idrologici, chimico-fisici e batteriologici:

- Portata
- Temperatura
- pH
- Conducibilità Elettrica
- Ossigeno Disciolto
- Alcalinità (come CaCO₃)
- Solidi Sospesi Totali
- Fosforo Totale (come P)
- Azoto Ammoniacale

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 14 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

- Azoto Nitrico
- Azoto Nitroso
- BOD₅
- Coliformi Totali
- Conta Batterica a 22°C
- Escherichia Coli

Indici Biotici

Per la valutazione dello stato di qualità degli alvei dei corsi d'acqua interessati da interventi a cielo aperto si prevede di analizzare i seguenti indici:

- **I.F.F. (Indice di Funzionalità Fluviale)** per l'identificazione ponderata dello stato complessivo dell'ambiente fluviale e della sua funzionalità, intesa come una sinergia di fattori sia biotici sia abiotici presenti nell'ecosistema fluviale
- **STAR_ICMi (Indice multimetrico STAR di Intercalibrazione)** che fa riferimento all'abbondanza e varietà di macroinvertebrati bentonici nei vari microhabitat presenti nelle sezioni da esaminare e confrontare (IRSA-CNR, 2007 e 2008).



Sedimenti (fondo alveo)

La matrice sedimentaria rappresenta un buon indicatore dello stato di qualità della colonna d'acqua sovrastante in quanto agendo da adsorbente naturale costituisce il recettore finale di tutti i contaminanti dispersi in essa. Per questo motivo, in corrispondenza degli attraversamenti individuati, saranno eseguite analisi chimico – fisiche atte a definirne lo stato di qualità generale. Parametri analizzati:

- Fosforo totale - P
- Azoto totale - N
- Carbonio Organico Totale - TOC
- Idrocarburi pesanti (C>12)
- Granulometria
- Scheletro (>2mm)
- Umidità residua a 105° C

6.1.3 Articolazione temporale del monitoraggio


- fase ante operam (AO): sono previsti 2 campionamenti da effettuarsi uno in regime di magra e uno in regime di morbida (indicativamente estate ed autunno). Il prelievo sarà eseguito in corrispondenza delle aree di monte e di valle (M/V) dei punti di monitoraggio;
- fase corso operam (CO): sono previsti 2 campionamenti. 1 dopo la posa e 1 dopo il ripristino idraulico. Il prelievo verrà eseguito per ogni stazione in corrispondenza dei punti di monte e di valle (M/V);
- fase post operam (PO): sono previsti 2 campionamenti da effettuarsi uno in regime di magra ed uno in regime di morbida (indicativamente estate ed autunno). Il prelievo sarà eseguito in corrispondenza delle aree di monte e di valle (M/V) dei punti di monitoraggio.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 15 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI					
Obiettivo Specifico del PMA	Parametro Descrittore	Localizzazione Monitoraggi	Frequenza/Durata Monitoraggi	Metodologia di Riferimento/ Tecnica di Misura	Valore Limite/Standard di Riferimento
Conservazione delle caratteristiche quali/quantitative dei flussi idrici interessati da attraversamento con scavo a cielo aperto	Parametri Idrologici, Chimico-Fisici e microbiologici. Sedimenti Indici Biotici	AS01 - km 1,639 AS02 - km 2,226	<u>Ante Operam:</u> 2 campagne/anno (periodo di magra e di morbida); <u>Corso operam:</u> 2 campionamenti (dopo la posa e dopo il ripristino idraulico) <u>Post Operam:</u> 2 campagne/anno (periodo di magra e di morbida);	vedi par.6.1.2	il riferimento è dato dal rilievo Ante Operam

Tab. 6.1/B - Quadro Sinottico delle Attività di Monitoraggio – Ambiente Idrico Superficiale

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 16 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

6.2 Componente ambiente idrico – acque sotterranee

6.2.1 Individuazione delle aree da monitorare

Il torrente Tesa, unico corso d'acqua interessato dal tracciato in progetto, non risulta individuato sulle tavole del P.T.A. ma viene ad insistere su un corpo idrico sotterraneo di natura alluvionale caratterizzato una buona qualità ambientale.

La piezometrica della falda è decisamente superficiale con quote prossime al piano campagna come riscontrato a seguito di alcune misure effettuate nei pozzi ad uso irriguo esistenti in prossimità del tracciato in variante.

In particolare, lungo la variante, da ovest verso est, si assiste ad un generalizzato innalzamento del livello freatico che passa da una profondità di circa 3 m, a sud della sede della S.S n. 7 in prossimità del punto iniziale ad un livello prossimo al piano campagna in località Pantano, nei pressi del secondo attraversamento del T. Tesa.

I punti di monitoraggio delle acque sotterranee sono indicati con la sigla PZ (vedi Tab. 6.2 e All.1). La precisa ubicazione dei punti di monitoraggio sarà ottimizzata concordando con i tecnici incaricati da ARPA, tenendo in dovuta considerazione anche le problematiche connesse all'accessibilità ai siti di monitoraggio.

Cod. Staz.	Prog. (km)	tracciato	Comune (Prov.)
PZ-01	0+889	progetto	Bonea (BN)
PZ -02	2+490	progetto	Bonea (BN)
PZ-03	2+600	dismissione	Airola (BN)
PZ-04	1+630	dismissione	Rotondi (AV)



Tab. 6.2/A - Punti di monitoraggio acque sotterranee

6.2.2 Metodologia di rilevamento

Per le attività di campionamento saranno utilizzati 4 piezometri esistenti, installati per le indagini ambientali propedeutiche allo Studio Preliminare Ambientale, ubicati in prossimità del tracciato di progetto e della dismissione. I piezometri sono del tipo a tubo aperto con diametro di completamento di 4" e profondità indicativa di un 1 metro sotto la quota minima raggiunta dalla generatrice inferiore della condotta.

In corrispondenza di ciascun punto di campionamento sarà effettuata la misurazione dei seguenti parametri idrogeologici e chimico-fisici:

- misure di livello;
- portata di spurgo;
- temperatura;
- torbidità;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 17 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

- pH;
- conducibilità elettrica a 20°C.



Metalli: Alluminio; Ferro, Manganese, Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Rame, Zinco, Piombo

6.2.3 Articolazione temporale del monitoraggio

- fase ante operam (AO): misure mensili nei due mesi precedenti all'apertura del cantiere;
- fase corso d'opera (CO): sono previste misure settimanali nei punti di monitoraggio identificati, durante l'interferenza effettiva dei lavori con le aree in cui sono ubicati i piezometri;
- fase post operam (PO): misure mensili per un periodo di cinque mesi successivi alla data di completamento delle opere. Qualora i risultati ottenuti con i primi campionamenti rispecchieranno la situazione presente in fase ante operam, l'attività di monitoraggio potrà essere interrotta prima del termine previsto di 5 mesi; in caso contrario il campionamento sarà ripetuto con frequenza mensile per l'intero periodo previsto (5 mesi).

COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE					
Obiettivo Specifico del PMA	Parametro Descrittore	Localizzazione Monitoraggi	Frequenza/Durata Monitoraggi	Metodologia di Riferimento/ Tecnica di Misura	Valore Limite/Standard di Riferimento
Conservazione delle caratt. quali/quantitative dei flussi idrici sotterranei interessati da attraversamento in subalveo	Parametri Idrogeologici e Chimico-Fisici Metalli	PZ01 - km 0,889 PZ02 - km 2,490 PZ03 - km 2,600 PZ04 - km 1,630	<u>Ante Operam:</u> misure mensili nei due mesi precedenti l'apertura del cantiere; <u>Corso operam:</u> misure settimanali durante l'interferenza <u>Post Operam:</u> misure mensili per 5 mesi successivi al termine dei lavori	vedi par.6.2.2	il riferimento è dato dal rilievo Ante Operam

Tab. 6.2/B - Quadro Sinottico delle Attività di Monitoraggio – Ambiente Idrico Sotterraneo

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 18 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

6.3 Componente suolo e sottosuolo

6.3.1 Individuazione delle aree da monitorare

L'area interessata dalle opere in progetto è costituita da terreni, formati da sabbia, limo, argilla, sostanze organiche: per tenacità, compattezza e franco di coltivazione profondo ed arieggiato risultano terreni ottimali per l'attività agricola.

L'attività di monitoraggio mira a verificare il recupero della capacità d'uso del suolo al termine delle attività di cantiere e dei relativi interventi di ripristino.

Le aree selezionate per il monitoraggio del suolo sono individuate con il codice SU e riportate nella tavola allegata: le progressive a seguire sono da considerarsi indicative dell'area in cui verranno effettuati i rilievi e saranno maggiormente definite in fase di monitoraggio (vedi Tab.6.3/A e All. 1).

Cod. Staz.	Prog. (km)	tracciato	P.T.P.	uso del suolo	Comune (Prov.)
SU-01	0+013	progetto	zona PAF	seminativi semplici	Montesarchio (BN)
SU-02	0+626	progetto	zona RUA	seminativi arborati	Montesarchio (BN)
SU-03	2+136	progetto	zona CAF	seminativi semplici	Bonea (BN)
SU-04	3+042	progetto	-	seminativi semplici	Airola(BN)
SU-05	0+535	dismissione	-	legnose agrarie (tratto da inertizzare)	Montesarchio (BN)
SU-06	1+825	dismissione	zona RUA	seminativi semplici	Rotondi (AV)

Tab. 6.3/A: Punti di monitoraggio suolo

6.3.2 Metodologia di rilevamento


Le attività di monitoraggio, svolte in corrispondenza dell'asse del metanodotto, prevedono:

- la descrizione dei profili stratigrafici del terreno, mediante apposite schede di rilevazione dati, la classificazione pedologica ed il prelievo di campioni;
- l'analisi dei campioni in laboratorio per la determinazione dei parametri pedologici e chimico-fisici.

Le caratteristiche pedologiche dei suoli saranno studiate mediante l'apertura di una buca tramite benna. I parametri pedologici che si prevede monitorare (in situ) sono:

- esposizione; pendenza; uso del suolo; microrilievo; pietrosità superficiale;
- rocciosità affiorante; fenditure superficiali; vegetazione; stato erosivo;
- permeabilità; classe di drenaggio; substrato pedogenetico.

I parametri chimico-fisici che si prevede monitorare (in situ e/o in laboratorio) sono:

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 19 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

- colore; porosità; struttura; umidità; scheletro; tessitura;
- azoto totale e fosforo assimilabile; pH; capacità di scambio cationico (CSC);
- carbonio organico; calcare attivo; calcio, magnesio, azoto e fosforo.

Le caratteristiche dei suoli saranno analizzate attraverso la lettura dei profili pedologici sui quali saranno raccolti, in corrispondenza dei primi due orizzonti a partire dal piano campagna, i campioni di suolo su cui fare le varie analisi.

I rilievi verranno eseguiti secondo i criteri previsti in "Soil Survey Manual" (Soil Survey Staff SCS USDA, 1993), in "Soil Taxonomy" (Soil Survey Staff NRCS USDA, 1999); tuttavia, con l'eccezione della designazione degli orizzonti, per le definizioni dei singoli parametri stazionali e dei profili si fa riferimento alle terminologie italiane ed alle codifiche adottate da "Guida alla descrizione dei suoli" (G. Sanesi, CNR, 1977). Il sistema di classificazione di riferimento per la descrizione delle tipologie pedologiche è il sistema FAO-WRB (2014).

Nella descrizione saranno sintetizzate le informazioni riguardanti la tipologia di suolo, il profilo (con la caratterizzazione degli orizzonti) e la valutazione delle caratteristiche e delle qualità del suolo (profondità utile alle radici, conducibilità idraulica, disponibilità di ossigeno per le piante, capacità di acqua disponibile (AWC).



6.3.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Il monitoraggio si articolerà nelle seguenti fasi:

- fase ante operam (AO): è previsto 1 campionamento preferibilmente in primavera o autunno;
- fase corso d'opera (CO): durante il periodo in cui sarà presente il cantiere non saranno effettuate campagne di misura;
- fase post operam (PO): è previsto 1 campionamento annuale per tre anni successivi all'ultimazione dell'opera trascorsi circa sei mesi dopo il termine degli interventi di ripristino.

COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO					
Obiettivo Specifico del PMA	Parametro Descrittore	Localizzazione Monitoraggi	Frequenza/Durata Monitoraggi	Metodologia di Riferimento/ Tecnica di Misura	Valore Limite/Standard di Riferimento
Conservazione della capacità d'uso e della qualità del suolo	Parametri pedologici e Chimico-Fisici, analisi biologiche, indici di diversità	SU01 - km 0,013 SU02 - km 0,626 SU03 - km 2,135 SU04 - km 3,042 SU05 - km 0,535 SU06 - km 1,825	<u>Ante Operam:</u> 1 campagna/anno (primavera o autunno); <u>Post Operam:</u> 1 campionamento annuale per 3 anni, a partire da 6 mesi dalla fine lavori	vedi par.6.3.2	il riferimento è dato dal rilievo Ante Operam

Tab. 6.3/B - Quadro Sinottico delle Attività di Monitoraggio – Ambiente Suolo e sottosuolo

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 20 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

6.4 Componente vegetazione, fauna ed ecosistemi

Per valutare complessivamente gli effetti del progetto sulla componente, il monitoraggio sarà effettuato tramite rilievi naturalistici in campo, finalizzati all'analisi di dettaglio delle specie vegetazionali presenti ed alla verifica della variazione della qualità naturalistica ed ecologica nelle aree naturali.

6.4.1 Individuazione delle aree da monitorare

Si sono quindi individuate le seguenti aree per il monitoraggio per la vegetazione (vedi tab. 6.4/A e All.1): le progressive sono da considerarsi indicative dell'area in cui verranno effettuati i rilievi e saranno maggiormente definite in fase di monitoraggio.

Cod. Staz.	Progr. (km)	tracciato	Tipologia area sensibile	Comune (Prov.)
VE-01	0+013	progetto	zona PAF_prot.paes.agricolo di fondovalle	Montesarchio (BN)
VE-02	1+647	progetto	zona CAF_conservazione del paesaggio	Bonea (BN)
VE-03	2+103	progetto	zona CAF_conservazione del paesaggio	Bonea (BN)
VE-04	3+078	progetto	zona di interesse paesaggistico-ambientale	Airola (BN)



Tab. 6.4/A: *Punti di monitoraggio vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi*

6.4.2 Metodologia di rilevamento

Il monitoraggio nei punti indicati (VE-XX) verrà eseguito attraverso il rilievo fitosociologico della vegetazione presente nelle aree test individuate lungo il tracciato proposto e ritenute rappresentative delle tipologie vegetazionali e fisionomiche presenti. Le aree saranno individuate all'interno di un buffer di 50 m dal tracciato di progetto del metanodotto.

Ciascuna area test verrà suddivisa in tre parcelle:

- **parcella 1:** posta in prossimità della pista del metanodotto; è caratterizzata da vegetazione naturale che non sarà interessata dalla realizzazione dell'opera.
- **parcella 2:** parcella posta all'interno della fascia di lavoro; su questa parcella verranno realizzati i ripristini vegetazionali.
- **parcella 3:** parcella posta all'interno della fascia di lavoro; su questa parcella non verranno eseguiti i ripristini vegetazionali.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 21 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

La disposizione planimetrica delle parcelle che costituiscono l'area test per il monitoraggio della vegetazione è rappresentata nella seguente figura (vedi fg. 6.4/A). Ogni parcella ha una superficie indicativa di 100 m² (10 x 10 m):

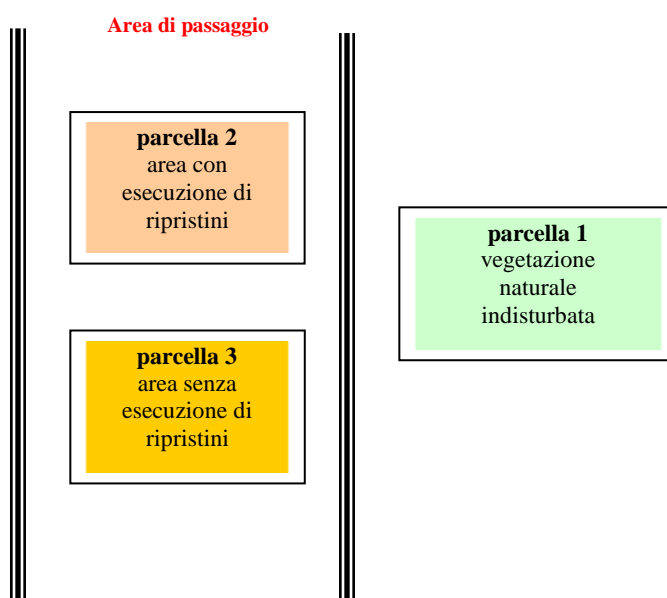


Fig. 6.4/A: *Organizzazione delle parcelle nell'area test per il monitoraggio della vegetazione*

La parcella 1, con la sua composizione specifica, la sua struttura e lo stadio dinamico attuale, rappresenta l'obiettivo che ci si prefigge di raggiungere con la realizzazione degli interventi di ripristino vegetazionale.


Nella parcella 2 verrà monitorata l'evoluzione delle dinamiche vegetazionali legate ai ripristini eseguiti, mentre nella parcella 3 non verranno realizzati interventi di semina ed eventuale messa a dimora di arbusti per monitorare la dinamica naturale e confrontare la differente evoluzione della vegetazione in presenza (o assenza) di interventi esterni (ripristini vegetazionali).

Durante la fase di caratterizzazione ante operam, l'indagine verrà eseguita solamente nella parcella 1 di ciascuna area test. Nella fase di verifica post operam, che avrà la durata di tre anni a decorrere dall'ultimazione dei lavori di ripristino, si procederà al monitoraggio vero e proprio, finalizzato alla valutazione dell'efficienza delle specie utilizzate per il ripristino. I rilievi sulle parcelle 2 e 3 avranno una cadenza annuale. Nel terzo anno di monitoraggio, verrà ripetuta l'indagine anche sulla parcella 1.

Nell'ambito di ciascuna campagna di monitoraggio, verranno in generale effettuati i seguenti **rilievi vegetazionali**:

1) **rilievi strutturali**, al fine di caratterizzare le componenti strutturali che formano la cenosi, quali:

- individuazione dei piani di vegetazione presenti,
- altezza dello strato arboreo, arbustivo ed erbaceo,

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 22 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

- grado di copertura dello strato arboreo, arbustivo ed erbaceo,
- pattern strutturale della vegetazione arbustiva ed arborea (altezza totale, altezza inserzione della chioma, dimensioni della chioma)
- rilievo della rinnovazione naturale

2) rilevi floristici, consistenti nel rilevamento delle specie presenti nei vari piani di vegetazione individuati. Le specie verranno classificate in base alla forma biologica ed alla nomenclatura indicate nella Flora d'Italia del Pignatti. Per ogni specie e per ogni strato verranno assegnate le seguenti classi di copertura:



- < 20%,
- 20 - < 50%,
- >50% - < 80%
- 80%

Per le specie con una copertura > del 50% si indicherà anche lo stadio fenologico secondo la seguente legenda:

- I - riposo
- II - gemme rigonfie
- III - foglie distese
- IV - inizio della fioritura
- V - piena fioritura
- VI - fine fioritura
- VII - frutti e semi maturi
- VIII - foglie completamente ingiallite

3) rilevi fitosociologici consistenti nella valutazione quantitativa del grado di ricoprimento dei rappresentanti delle varie entità floristiche secondo il metodo abbondanza-dominanza di Braun-Blanquet. Le classi di ricoprimento ed i codici sono i seguenti:

- 5: individui della stessa specie ricoprenti più dei 3/4 della superficie di rilievo;
- 4: individui della stessa specie ricoprenti tra i 3/4 ed 1/2 della superficie di rilievo;
- 3: individui della stessa specie ricoprenti tra 1/2 e 1/4 della superficie di rilievo;
- 2: individui abbondanti ma coprenti meno di 1/4;
- 1: individui frequenti o con ricoprimento scarso;
- +: individui non frequenti e con ricoprimento scarso;
- r: specie rappresentate da pochissimi individui.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 23 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05



6.4.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Il monitoraggio si articolerà nelle seguenti fasi:

- fase ante operam (AO): è prevista una campagna di misure preferibilmente in primavera o in autunno;
- fase corso d'opera (CO): durante la fase di cantiere non sono previste campagne di misura;
- fase post operam (PO): è previsto un campionamento per tre anni a partire dall'anno successivo al completamento dei ripristini vegetazionali nelle due parcelle interne alla fascia lavori, un campionamento nel terzo anno di monitoraggio nella parcella esterna alla fascia lavori.

COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI					
Obiettivo Specifico del PMA	Parametro Descrittore	Localizzazione Monitoraggi	Frequenza/Durata Monitoraggi	Metodologia di Riferimento/ Tecnica di Misura	Valore Limite/Standard di Riferimento
Conservazione degli ecosistemi naturali e valutazione degli interventi di ripristino.	rilievi strutturali, floristico, fitosociologico.	VE01 - km 0,013 VE02 - km 1,647 VE03 - km 2,103 VE04 - km 3,078	<u>Ante Operam:</u> 1 campagne/anno (primavera o autunno); <u>Post Operam:</u> 1 campionamento annuale per 3 anni	vedi par.6.4.2	il riferimento è dato dal rilievo Ante Operam

Tab. 6.4/B - Quadro Sinottico delle Attività di Monitoraggio – Ambiente Veg., Flora, Fauna ed Ecosistemi

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 24 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

6.5 Componente rumore

Il monitoraggio acustico, come indicato nelle prescrizioni del Provvedimento di esclusione dalla VIA n. DVA_DEC_2017-0000194, verrà svolto nelle "fasi di cantiere che potrebbero generare criticità acustiche sui recettori limitrofi (apertura area di passaggio, scavo, posa/rimozione condotta, reinterro) [...]". Per la fase post operam, il metanodotto in fase di esercizio determinerà impatto nullo sul clima acustico.

Così come previsto dalle Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale, il monitoraggio della componente rumore nella fase corso d'opera dovrà prevedere il controllo dell'evolversi della situazione ambientale, il controllo delle emissioni acustiche delle lavorazioni al fine di evitare il manifestarsi di emergenze specifiche o di adottare eventuali misure di mitigazione degli impatti.

Il monitoraggio in corso d'opera dovrà, inoltre, verificare l'efficacia delle prescrizioni di natura tecnica e comportamentale cui attenersi durante le attività di cantiere, quali per esempio:

- l'utilizzo di mezzi (conformi a quanto previsto dalla normativa UE) che opereranno in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine e attrezzature destinate a funzionare all'aperto, in particolare alla Direttiva 2000/14/CE dell'8 Maggio 2000;
- il mantenimento dei motori spenti durante tutte quelle attività in cui non è necessario utilizzarli;
- l'esecuzione di un pianificato programma di manutenzione secondo le norme di buona tecnica, in modo da mantenere gli stessi in stato di perfetta efficienza;
- la comunicazione degli accorgimenti tecnici elencati al personale lavorativo e alle maestranze da parte dei responsabili del cantiere;
- la pianificazione delle operazioni lavorative in modo tale da evitare, per quanto possibile, la sovrapposizione di quelle attività che comportano l'utilizzo delle attrezzature e dei macchinari più rumorosi;
- l'esecuzione delle lavorazioni disturbanti e l'impiego di macchinari rumorosi, riguardanti le attività di cantiere, saranno svolte, di norma, nelle fasce orarie 8.00 -12.00 e 15.00 - 17.00.

Poiché la Regione Campania ad oggi non possiede una legge regionale in materia di inquinamento acustico così come prevista dall'Art. 4 della Legge 447/95, il riferimento dell'attività di monitoraggio sarà il rispetto dei limiti fissati dal DPCM del 14.11.1997

Le attività di cantiere per la realizzazione di un metanodotto hanno carattere temporaneo nel tempo e nello spazio: è possibile suddividere l'intero tracciato in settori su cui si succedono temporalmente le varie fasi di lavoro per poi spostare l'intero treno di lavoro sul settore successivo.

Con riferimento alla normativa sopra riportata si evidenzia che per le attività di cantiere che non siano in condizione di garantire il rispetto dei limiti di rumore individuati dovrà essere presentata richiesta di autorizzazione per le attività temporanee rumorose per cantieri edili. Tale richiesta verrà presentata dall' Appaltatore agli enti competenti per il territorio interessato, individuati nell'ambito della sopra citata normativa.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 25 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

6.5.1 Individuazione delle aree da monitorare

Le attività di monitoraggio verranno effettuate in corrispondenza di quei ricettori per i quali le attività di cantiere del metanodotto potrebbero creare delle criticità. La scelta dei ricettori oggetto del monitoraggio è basata sulla eventuale sensibilità e vulnerabilità di questi alle azioni di progetto, facendo particolare attenzione alla distanza dei punti scelti rispetto alla pista di cantiere e alla loro particolare destinazione d'uso.

I rumori emessi nel corso dei lavori hanno caratteristiche di indeterminazione e incerta configurazione in quanto:

- i lavori sono di natura intermittente e temporanea;
- i mezzi sono in costante movimento.

Il cantiere in esercizio quale sorgente rumorosa può ipoteticamente essere rappresentato come una sorgente puntuale stazionaria che si sposta lungo i tracciati delle condotte.

L'approssimazione del cantiere a sorgente puntiforme, che nella realtà ha uno sviluppo lineare, è da ritenersi cautelativa: infatti, la distribuzione dei mezzi nello spazio, delimitata essenzialmente dall'immediato intorno all'area di cantiere, determina la dispersione della potenza sonora longitudinalmente, lungo la direzione di avanzamento del cantiere stesso, ma non trasversalmente alla stessa. Pertanto la propagazione delle onde sonore, il cui asse principale si svilupperebbe lungo la linea di avanzamento lavori, assumerebbe una forma ellittica in prossimità delle sorgenti.

Una ipotetica sorgente puntiforme, baricentrica al cantiere, vedrebbe la concentrazione della potenza sonora in un solo punto, con una propagazione concentrica delle onde sonore ed una maggiore distanza di propagazione a parità di livelli equivalenti.

La seguente figura (vedi fig. 6.5/A), raffigurando in rosso lo schema della propagazione del rumore proveniente dalla sorgente reale e in blu l'approssimazione a cui si fa riferimento, è una rappresentazione esplicativa delle considerazioni di cui sopra.

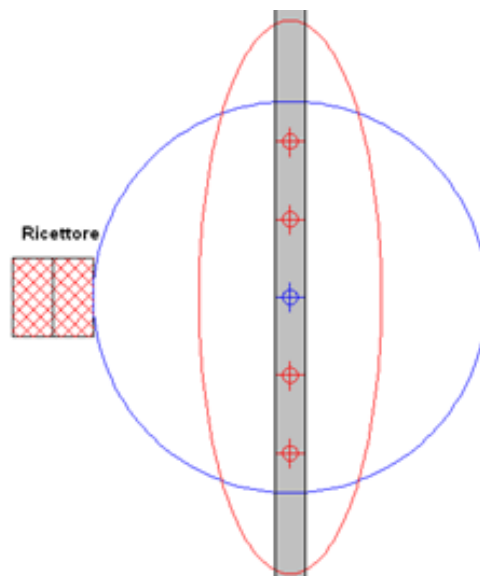



Fig. 6.5/A: *Schema di propagazione del cantiere di posa della condotta*

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 26 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

In considerazione delle caratteristiche dei territori in cui vengono a ricadere le attività, si sono scelti punti di monitoraggio ubicati in corrispondenza delle zone antropiche adiacenti al tracciato di progetto, spaziando in un buffer di 500 m dall'asse del tracciato del metanodotto in progetto.

Cod. Staz.	Prog. (km)	tracciato	Classe ipotizzata (*)	Punto di monitoraggio	Comune (Prov.)
RU-01	0+430	progetto	III Area di tipo misto (60-50 dB (A))	Area urbanizzata	Montesarchio (BN)
RU -02	3+005	progetto	III Area di tipo misto (60-50 dB (A))	Abitazione isolata	Airola (BN)
RU-03	1+835	dismissione	III Area di tipo misto (60-50 dB (A))	Abitazione isolata	Rotondi (AV)
RU-04	2+265	dismissione	III Area di tipo misto (60-50 dB (A))	Abitazione isolata	Airola (BN)

(*) Classi di zonizzazione acustica del territorio, da dal DPCM del 14.11.1997

Tab. 6.5/A: Ricettori oggetto del monitoraggio acustico

I punti individuati per il monitoraggio del clima acustico nella fase di cantiere (vedi tab. 6.5/B) sono riportati nell'allegato grafico con il codice RU (vedi All.1): le progressive soprariportate sono da considerarsi indicative dell'area in cui verranno effettuati i rilievi e saranno maggiormente definite in fase di monitoraggio.



6.5.2 Metodologia di rilevamento

Le misure si effettueranno con integrazione continua sull'intero periodo diurno 6.00-22.00, considerando che le attività di cantiere, in una giornata tipo, avranno inizio alle ore 7.30 circa per concludersi approssimativamente alle ore 17.30.

Gli indicatori ambientali del rumore sono tratti dal DPCM 1.03.1991 e DPCM 14.11.1997 per la valutazione del rumore diurno ed in particolare:

- Limite di emissione in L_{eq} in dB(A), periodo diurno (6-22),
- Limite differenziale diurno,
- Limite di immissione diurno.

I valori di pressione sonora rilevati durante l'attività di monitoraggio, campionati con frequenza minima di 1 al secondo, verranno poi mediati in maniera logaritmica per ottenere i valori di L_{eq} e i valori percentili (per es. L_5 , L_{90}) della postazione ove sono state effettuate le misure. Per ogni monitoraggio si calcoleranno anche i parametri L_{MAX} e L_{MIN} su intervalli mobili di 10 minuti. Le registrazioni complete resteranno disponibili per consentire l'analisi spettrografica e l'individuazione dei contributi dei singoli tipi di sorgenti in caso di necessità

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 27 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

Per i rilievi fonometrici verranno utilizzati un fonometro e un calibratore conformi alle indicazioni riportate nel DM 16/3/1998. Come richiesto dallo stesso decreto, la strumentazione verrà calibrata prima e dopo ogni ciclo di misura. I rilievi fonometrici e i relativi report saranno effettuati e redatti da personale "tecnico competente in acustica ambientale", ovvero da soggetti professionali abilitati a operare nel campo dell'acustica ambientale come previsto dalla Legge 447/1995 nell'art. 2 commi 6, 7, 8 e 9.

In occasione dei rilievi si effettueranno anche verifiche non fonometriche, con osservazione e descrizione dei comportamenti tenuti dal cantiere, che come definito in ambito di progettazione devono essere rispettosi degli orari e volti a minimizzare il disturbo nei confronti dei ricettori. La misura per tutto il periodo diurno permetterà di individuare l'effettivo impatto dovuto alle attività di cantiere, potendo avere il confronto diretto tra i livelli equivalenti rilevati durante i turni di lavoro del cantiere e quelli rilevati a cantiere fermo.

6.5.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Su tutta la lunghezza del tracciato, sarà effettuato uno studio acustico con misurazione ante operam, per caratterizzare il clima acustico prima dell'inizio dei lavori. Successivamente verranno realizzati altri quattro rilievi, cioè un rilievo fonometrico per ognuna delle quattro fasi di cantiere individuate come quelle che potrebbero creare delle criticità acustiche sui recettori limitrofi (apertura area di passaggio, scavo della trincea, posa/rimozione della condotta e rinterro). I rilievi seguiranno il cronoprogramma delle attività di cantiere, prevedendo un confronto diretto tra i tecnici che eseguiranno i rilievi e la direzione dei lavori.

COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI					
Obiettivo Specifico del PMA	Parametro Descrittore	Localizzazione Monitoraggi	Frequenza/Durata Monitoraggi	Metodologia di Riferimento/ Tecnica di Misura	Valore Limite/Standard di Riferimento
Valutazione dell'impatto acustico e verifica dell'efficacia dei provvedimenti di mitigazione posti in essere	Limite emissione in Leq in dB(A) periodo diurno (6-22) Limite differenziale diurno Limite di immissione diurno	RU01 - km 0,430 RU02 - km 3,005 RU03 - km 1,835 RU04 - km 2,665	<u>Ante Operam:</u> 1 studio di caratterizzazione <u>Corso d'Opera:</u> 1 rilievo diurno per ognuna delle 4 fasi principali	vedi par.6.5.2	il riferimento è dato dal rilievo Ante Operam

Tab. 6.5/B - Quadro Sinottico delle Attività di Monitoraggio – Ambiente Acustico

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 28 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

6.6 Componente atmosfera

Il monitoraggio della qualità dell'aria verrà svolto principalmente nella fase di cantiere in cui, secondo quanto indicato nello Studio Preliminare Ambientale, sono previsti impatti contenuti sui ricettori più prossimi alla pista di cantiere: la struttura del monitoraggio consentirà l'acquisizione delle informazioni relative alle emissioni in atmosfera ed alla qualità dell'aria.

Così come previsto dalle Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale, il monitoraggio della componente atmosfera nella fase corso d'opera ha lo scopo di consentire il controllo dell'evoluzione degli indicatori della qualità dell'aria e degli indicatori meteorologici influenzati dalle attività di cantiere e dalla movimentazione dei materiali, già registrati nella caratterizzazione che verrà effettuata in fase ante operam

Per la fase post operam, il metanodotto in fase di esercizio determinerà impatto nullo per la componente atmosfera.

Le attività di cantiere, per la realizzazione dell'intervento in oggetto, attraversano i territori comunali di Montesarchio, Bonea, Airola (per la provincia di Benevento) e Rotondi (per la provincia di Avellino, per la dismissione) in un ambito caratterizzato da una scarsa presenza di ricettori.

6.6.1 Individuazione delle aree da monitorare



Nel quadro già delineato per le emissioni di rumore, si è scelto di effettuare il monitoraggio della qualità dell'aria prevalentemente in corrispondenza di punti già scelti per il monitoraggio acustico, indicativi di situazioni per le quali le attività di cantiere del metanodotto potrebbero creare delle criticità legate all'immissione di polveri (PM10 e TSP-particolato totale sospeso) e NO₂ in atmosfera dovute ai motori dei mezzi meccanici impiegati, e alla movimentazione di terreno da parte degli stessi.

I criteri seguiti per l'individuazione delle aree sensibili all'interno delle quali scegliere i punti di monitoraggio, hanno tenuto conto della necessità di proteggere sia la salute dei cittadini (area urbanizzata) che la vegetazione e gli ecosistemi.

I punti individuati per il monitoraggio delle emissioni in atmosfera durante la realizzazione dell'opera (vedi tab. 6.6/A) sono riportati nell'allegato grafico con il codice AT (vedi All. 1): le progressive sono da considerarsi indicative dell'area in cui verranno effettuati i rilievi e saranno maggiormente definite in fase di monitoraggio.

Cod. Staz.	Prog. (km)	tracciato	Punto di monitoraggio	Comune (Prov.)
AT-01	0+469	progetto	Area urbanizzata	Montesarchio (BN)
AT -02	2+931	progetto	Abitazione isolata	Airola (BN)
AT-03	1+835	dismissione	Abitazione isolata	Rotondi (AV)
AT-04	2+265	dismissione	Abitazione isolata	Airola (BN)

Tab. 6.6/A: Ricettori oggetto del monitoraggio atmosferico

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 29 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

6.6.2 Metodologia di rilevamento

Il procedimento di raccolta del campione, che avviene mediante una stazione di misura a portata volumetrica costante in ingresso e dotata di sistema automatico per il controllo della portata che preleva aria attraverso un'apposita testa di campionamento e un successivo separatore a impatto inerziale, è definito dalla norma UNI EN 12341 2001.

La misurazione delle polveri verrà condotta con strumentazione conforme alle attuali norme vigenti, così come indicato nel D.Lgs. 13 agosto 2010 n.155 che descrive le caratteristiche del sistema campionante, del filtro e le condizioni operative della stazione di misura.

Nella fase di caratterizzazione AO, si procederà a monitorare i dati meteorologici dell'area, la presenza di particolato sospeso mediante il principio di light-scattering e la rilevazione di NO₂ tramite campionatori passivi a radiello, per un periodo di 15 giorni consecutivi.

Nella fase CO, nel caso di attività regolari e di alimentazione elettrica della centralina, il valore di concentrazione giornaliero sarà restituito come il valore medio di campionamento, come indicato nella normativa vigente, effettuato nell'arco di 24 ore, con inizio dalle 00:00 e fine alle ore 24:00 dello stesso giorno.

Occorre tuttavia ricordare come il monitoraggio proposto sia strettamente dipendente dalla tempistica reale con cui si succedono le fasi di cantiere e la estensione temporale della misura sia legata anche alla disponibilità in loco della erogazione di corrente elettrica.

Non si esclude la possibilità di non riuscire ad intercettare le fasi di cantiere distintamente, in modo da coprire sempre una giornata intera (dalle 0 alle 24) e/o di dover ricorrere all'uso di centraline alimentate da batteria: in questo caso, pur di non perdere la misura e per garantire la durata di 24 ore, il rilievo, potrà essere riferito ad un orario diverso (es. dalle ore 17 alle 16 del giorno successivo) e la misura caratterizzerà un periodo a cavallo di 2 giorni. A seconda dell'orario di inizio del monitoraggio la misura verrà considerata rappresentativa o dell'uno o dell'altro giorno.



Le verifiche visive delle polveri potranno essere effettuate dal personale addetto ai lavori, in maniera da evidenziare la necessità di ulteriori bagnamenti (es: delle piste di passaggio dei mezzi o dei cumuli di terreno).

Contestualmente ad ogni campagna di misura che seguirà l'avanzamento del cantiere saranno monitorati, mediante una stazione meteorologica fissa, la temperatura ambientale, l'umidità relativa, la pressione atmosferica, la direzione e la velocità del vento e la radiazione solare. La stazione meteorologica fissa, in una posizione sufficientemente rappresentativa dal punto di vista spaziale, verrà mantenuta per tutta la durata del cantiere.

6.6.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Nella fase di caratterizzazione Ante Operam, si procederà con analisi giornaliere per un periodo di 15 giorni consecutivi, su ognuno dei punti identificati.

Durante la fase CO, trattandosi di un cantiere mobile, esso sarà caratterizzato da varie fasi in ciascuna delle quali sarà impegnato un certo numero di mezzi e sarà movimentato un ben definito volume di terreno.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 30 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

In particolare le attività di cantiere previste e per le quali potrebbero determinarsi delle criticità sono:

- Apertura pista;
- Scavo della trincea;
- Posa/rimozione della condotta;
- Rinterro e ripristino.

Nell'ipotesi di regolare attività, poiché le fasi si possono susseguire in tempi anche ristretti, per ogni ricettore verrà installata una stazione di monitoraggio per un periodo non inferiore a 5 giorni lavorativi, tale da intercettare almeno una delle fasi di cui sopra, privilegiando quelle che presuppongono scavi e movimentazione di terre.



La durata del monitoraggio di ogni fase in corrispondenza del singolo ricettore sarà infatti variabile e sarà funzione della velocità di avanzamento del cantiere e comunque per il singolo ricettore non sono previste più di quattro campagne di rilevamento.

ARPA Campania sarà informata in anticipo della data di avvio del monitoraggio in ciascuno dei siti.

La fase di cantiere in corrispondenza della quale sarà effettuato il rilievo sarà definita univocamente e riportata nel rapporto finale dell'attività eseguita. Nel caso di sovrapposizione giornaliera di più di una fase, verranno descritte le fasi monitorate.

COMPONENTE ATMOSFERA E POLVERI					
Obiettivo Specifico del PMA	Parametro Descrittore	Localizzazione Monitoraggi	Frequenza/Durata Monitoraggi	Metodologia di Riferimento/ Tecnica di Misura	Valore Limite/Standard di Riferimento
Caratterizzazione delle fasi di lavoro più critiche	Concentrazione di polveri sottili (tot giornaliero) e NO2 Dati meteorologici	AT01 - km 0,469 AT02 - km 2,931 AT03 - km 1,835 AT04 - km 2,665	<u>Ante Operam:</u> 1 studio di caratterizzazione <u>Corso d'Opera:</u> rilievi variabili per ognuna delle 4 fasi principali	vedi par.6.6.2	il riferimento è dato dal rilievo Ante Operam

Tab. 6.6/B - Quadro Sinottico delle Attività di Monitoraggio – Ambiente Atmosfera

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 31 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

7 STRUTTURAZIONE E RESTITUZIONE DEI DATI RILEVATI

Per ognuna delle tre fasi di realizzazione del monitoraggio (Ante Operam, Corso d'opera e Post Operam) verrà prodotta una relazione tecnica sugli esiti dei rilievi, compresa anche la descrizione delle eventuali ulteriori misure di mitigazione adottate; tale relazione verrà inviata agli Enti competenti.

La relazione sarà comprensiva di resoconti in dettaglio delle attività effettuate in campo nella fase in esame, cartografia aggiornata delle aree interessate, risultati di elaborazioni di alto livello e analisi specialistiche, considerazioni complessive sulla qualità ambientale dei territori interessati.

Nel corso del monitoraggio saranno quindi rese disponibili le seguenti informazioni:

- Relazione di fase AO
- Relazione di fase CO
- Relazione di fase PO

Relazione di fase AO (ante operam)

Al fine di illustrare i risultati delle attività preliminari di acquisizione dati, dei sopralluoghi effettuati, delle campagne di misura compiute e delle elaborazioni sui dati, sarà redatta una relazione di fase di AO che dovrà costituire il parametro di confronto per le misurazioni fatte in CO ed nella successiva fase di PO.

Relazione di fase CO (corso d'opera)


Al fine di restituire una sintesi dei dati acquisiti durante i lavori e per fornire una valutazione dell'efficacia delle misure di mitigazione previste in fase di progetto e di quelle eventualmente introdotte a seguito delle risultanze del monitoraggio stesso, sarà redatta una relazione di fase di CO.

Relazione di fase PO (post operam)

Nella fase di PO, dedicata al monitoraggio della fase successiva al completamento dei ripristini, saranno fornite annualmente le relazioni di sintesi dei dati acquisiti in tutti i punti di monitoraggio e corredate di immagini e schemi.

Si prevede di trasmettere i dati digitali:

- in occasione della trasmissione delle relazioni (come allegati);
- qualora si manifestassero specifiche criticità ambientali o superamenti dei limiti di legge, limitatamente alla componente interessata;
- su richiesta occasionale di ARPA o altri Enti coinvolti.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 32 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

8 GESTIONE DELLE ANOMALIE

In presenza di potenziali "anomalie" evidenziate dal PMA nelle diverse fasi di esecuzione (AO, CO, PO) saranno definite le specifiche procedure operative per accertare la relazione tra l'effetto riscontrato (valore anomalo) e la causa (determinanti e relative pressioni ambientali) e, successivamente, intraprendere eventuali azioni correttive necessarie.

Nel caso in cui le attività di accertamento evidenzino una risoluzione dell'anomalia rilevata, si procederà a riportare gli esiti di tali verifiche e le motivazioni per cui la condizione anomala rilevata non risulta imputabile alle attività di cantiere in progetto.

Nel caso in cui le verifiche evidenziassero che l'anomalia persiste ed è imputabile alle attività di cantiere in progetto, per la sua risoluzione si procederà all'individuazione delle indicazioni operative di seconda fase consistenti in:

- comunicazione dei dati e delle valutazioni effettuate agli Organi di controllo;
- attivazione di misure correttive per la mitigazione degli impatti ambientali imprevisti (o di entità superiore a quella attesa) in accordo con gli Organi di controllo;
- programmazione di ulteriori rilievi/analisi/elaborazioni in accordo con gli Organi di controllo.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/13015	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-005	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTE MET. CASTROVILLARI-MELIZZANO DN 1200 (48") DP 75 bar	Pag. 33 di 33	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-413-RT-3220-05

9 ELENCO ALLEGATI

All.1 PG-PMA-001 "Piano di monitoraggio ambientale - ubicazione punti di monitoraggio"