

Comune di Velletri,
Provincia di Roma, Regione Lazio

RNE4 S.R.L.

Viale San Michele del Carso 22, MILANO (MI), 20144

E-mail: infoRNE@refeel.eu

Impianto Fotovoltaico VELLETRI 19.2

R_MT_04

Relazione tecnica interferenze con gasdotti SNAM esistenti

IL TECNICO		IL PROPONENTE	
INGEGNERE		RNE4 S.R.L Sede legale: Viale San Michele del Carso 22 MILANO (MI), 20144 E-mail: infoRNE@refeel.eu PEC: rne4@legalmail.it Numero REA MI-2659205 P.IVA 12396840964	
Gianluca PANTILE Ordine Ingegneri della Provincia di Brindisi - n. 803 pantile.gianluca@ingpec.eu			
RESPONSABILE TECNICO BELL FIX PLUS SRL			
Cosimo TOTARO Ordine Ingegneri della Provinci di Brindisi - n. 1718 elettrico@bellfixplus.it			

GENNAIO 2026

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO	4
3.	INTERFERENZE RILEVATE CON GASDOTTI SNAM	5
4.	PRINCIPALI NORME DI RIFERIMENTO	9
5.	RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE RILEVATE	9

1. PREMESSA

La Società RNE4 S.r.l. (nel seguito "Proponente"), intende realizzare e far entrare in esercizio, in agro di Velletri (RM), un impianto fotovoltaico denominato "VELLETRI 19.2" costituito da un lotto di n. 4 impianti fotovoltaici (impianti 1, 2, 3, 4) di identiche caratteristiche, ciascuno della potenza nominale di circa 5.803,25 kWp (per una potenza nominale complessiva di circa 23.213 kWp) e corrispondente potenza in corrente alternata pari a 4.800 kW (per una potenza complessiva in corrente alternata pari a 19.200 kW).

Il lotto di n. 4 impianti sarà connesso alla rete elettrica di Media Tensione (M.T.) a 20 kV di e-distribuzione S.p.A.. secondo una soluzione tecnica che prevede che i n. 4 impianti del lotto siano collegati a coppie a n. 2 nuove ed apposite Cabine di consegna (Punti di consegna), denominate rispettivamente "PEROSI - 59088" e "REFICE - 59075", ognuna da collegarsi in antenna in M.T. a 20 kV alla Cabina Primaria A.T./M.T. "VELLETRI - 384757" (Punto di inserimento).

Il progetto elaborato prevede che gli impianti 1 e 2 del lotto vengano collegati alla Cabina di consegna "PEROSI - 59088" e che gli impianti 3 e 4 del lotto vengano collegati alla Cabina di consegna "REFICE - 59075".

Il collegamento di ciascuna coppia di impianti del lotto alla rispettiva Cabina di consegna, avverrà mediante una apposita Cabina locali utenti (CU) alla quale si attesterà la corrispondente coppia di elettrodotti di vettoriamento in M.T. dell'energia prodotta dalla coppia di impianti in questione, per complessivi n. 4 elettrodotti di vettoriamento provenienti dai n. 4 impianti del lotto, attestati a coppie alle rispettive n. 2 Cabine locali utenti.

Scopo della presente Relazione è la descrizione delle interferenze rilevate tra gli elettrodotti di vettoriamento e n. 2 gasdotti nella titolarità di SNAM, e delle relative modalità risolutive.

2. DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

Ciascuno dei n. 4 impianti fotovoltaici del lotto costituente l'impianto fotovoltaico complessivo, prevede n. 2 Cabine di Trasformazione (CT) collegate tra loro in entra-esce con una di esse che funge da collettore a sua volta collegata ad una Cabina di parallelo e smistamento (CS) da cui partirà n. 1 elettrodotto di vettoriamento interrato in M.T. a 20 kV verso la rispettiva Cabina locali utenti (CU).

L'architettura complessiva degli impianti del lotto e degli elettrodotti di vettoriamento verso le Cabine locali utenti e da queste verso le Cabine di consegna (CdC) è dunque la seguente:

- Impianto 1: CT2 -> CT1 -> CS-A1 -> CU1-2 -> CdC "PEROSI - 59088";
- Impianto 2: CT3 -> CT4 -> CS-A2 -> CU1-2 -> CdC "PEROSI - 59088";
- Impianto 3: CT6 -> CT5 -> CS-A3 -> CU3-4 -> CdC "REFICE - 59075";
- Impianto 4: CT8 -> CT7 -> CS-A4 -> CU3-4 -> CdC "REFICE - 59075".

Le CT e le CS sono ubicate nelle rispettive aree dei n. 4 impianti del lotto nel Comune di Velletri (RM). Pertanto i n. 4 elettrodotti di vettoriamento avranno lunghezze differenti ed interesseranno, per la loro prima parte del tracciato, tratte di posa di differente lunghezza all'interno delle aree dell'impianto fotovoltaico (aree di ubicazione del lotto dei n. 4 impianti), dunque nella titolarità della Proponente. Essi raggiungeranno dunque, tutti separatamente ma ove previsto in scavo comune, un nodo "A" anch'esso individuato all'interno dell'area nella titolarità della Proponente.

A partire dal nodo "A" tutti gli elettrodotti seguiranno il medesimo tracciato di posa in scavo comune, della lunghezza di circa 250 metri, sempre all'interno dell'area nella titolarità della Proponente, fino ad intercettare, in un nodo "B", la Strada Provinciale 87b (Via di Nettuno).

Essi proseguiranno poi seguendo il medesimo tracciato di posa in scavo comune, della lunghezza complessiva di ulteriori 10.850 metri circa, che si sviluppino per una prima parte in corrispondenza di un'area industriale lungo la sede della Strada Provinciale 87b (Via di Nettuno), poi ancora lungo la Strada Provinciale 87b (Via di Nettuno - Via dei 5 Archi) e per la restante parte lungo la sede di Via Santa Maria dell'Orto, fino a raggiungere un nodo "C" antistante l'area delle n. 2 Cabine di consegna "PEROSI - 59088" e "REFICE - 59075" e delle due associate Cabine locali utenti CU1-2 e CU3-4 alle quali si attesteranno a coppie separandosi in un nodo "D" dopo aver percorso ulteriori 25 metri all'interno dell'area medesima.

Il tracciato di posa degli elettrodotti di vettoramento in M.T. dell'energia elettrica prodotta dagli impianti del lotto è stato volutamente individuato privilegiando la posa interrata dei cavi sotto la sede stradale relativa a viabilità asfaltata già esistente e di una certa importanza, determinando così un impatto trascurabile su terreni di proprietà di soggetti terzi privati o pubblici.

Gli elettrodotti saranno del tipo interrato e, atteso il diverso punto di partenza (CS) di ciascuno di essi, avranno le seguenti differenti lunghezze complessive:

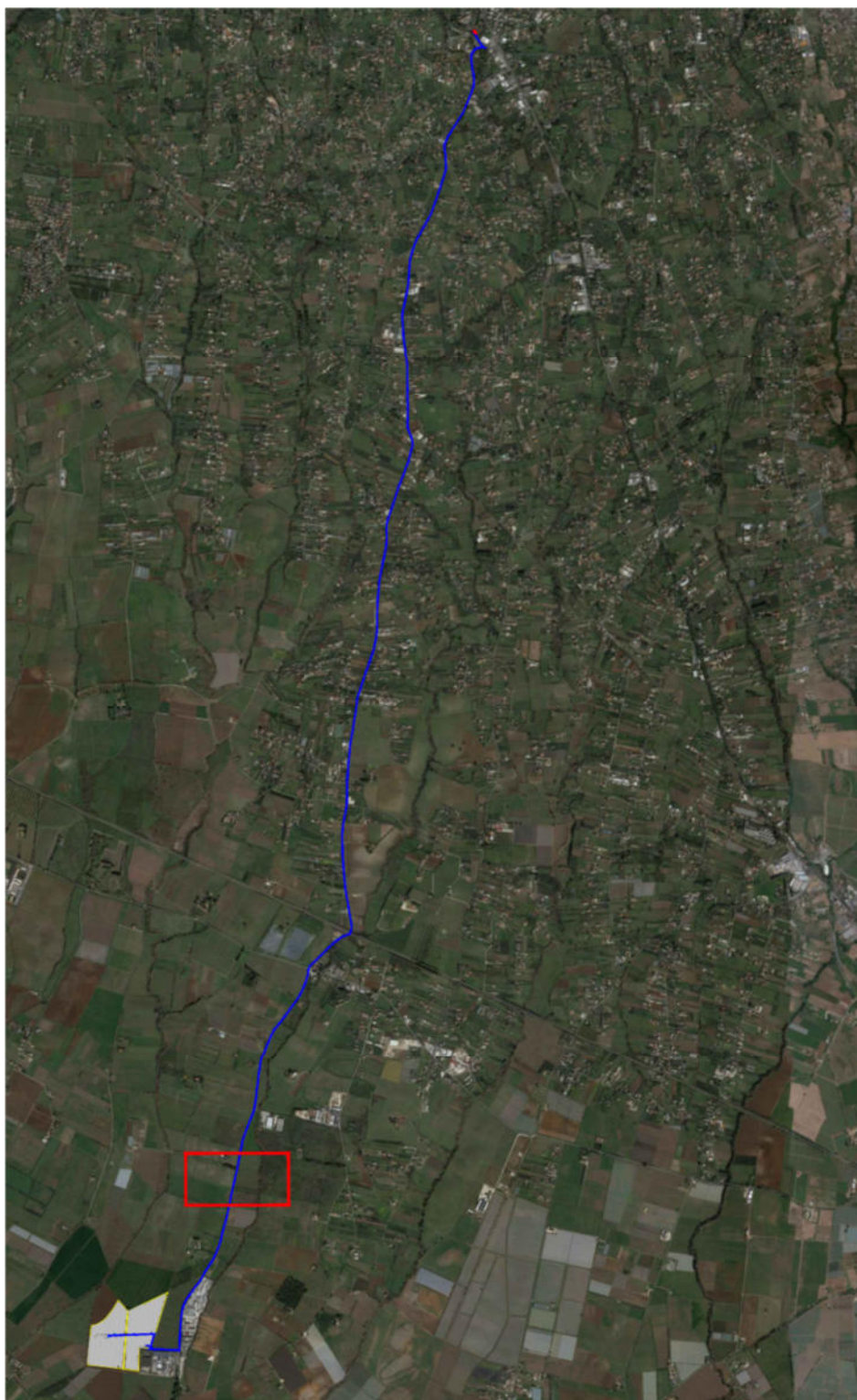
- Elettrodotto A1 di lunghezza pari a 11.541 metri, da CS-A1 a CU1-2;
- Elettrodotto A2 di lunghezza pari a 11.256 metri, da CS-A2 a CU1-2;
- Elettrodotto A3 di lunghezza pari a 11.564 metri da CS-A3 a CU3-4;
- Elettrodotto A4 di lunghezza pari a 11.133 metri da CS-A4 a CU3-4.

Il progetto di ciascuno dei n. 4 elettrodotti di vettoramento in M.T. dell'energia prodotta da ciascuno dei n. 4 impianti del lotto, prevede la realizzazione di un collegamento elettrico dalla relativa Cabina di parallelo e smistamento (CS) al Locale Quadri M.T. della associata Cabina locali utenti ubicata nell'area in cui verranno realizzate sia le n. 2 Cabine di consegna "PEROSI - 59088" e "REFICE - 59075" che le n. Cabine locali utenti CU1-2 e CU3-4. Ciascun elettrodotto sarà costituito da una terna 3x1x240 mm² di cavo tipo ARG7H1RX 12/20 kV - alluminio, interrato in scavo della profondità di 1,30 metri, con posa a trifoglio all'interno di tubo corrugato del diametro esterno di 160 mm, con tensione di esercizio 20 kV:

Tipo di linea	Interrata
Numero conduttori attivi	3
Tensione nominale	20 kV
Profondità minima di interramento	1,20 m (scavo di 1,30 m)
Tipo posa	A TRIFOGLIO

3. INTERFERENZE RILEVATE CON GASDOTTI SNAM

Lungo il tracciato di posa degli elettrodotti sopra descritti, sotto la sede stradale asfaltata di Via di Nettuno ed a circa 1.400 metri a nord-est rispetto all'area di ubicazione del lotto di impianti, sono state individuate n. 2 interferenze trasversali tra gli elettrodotti stessi e n. 2 gasdotti interrati esistenti e nella titolarità di SNAM (vedi area riquadrata in rosso e particolare di cui alle seguenti figure):





L'individuazione e la rilevazione delle n. 2 interferenze, sono state condotte in sede di sopralluogo di picchettamento, in esito al quale sono state prodotte le seguenti fotografie:



Foto n. 1



Foto n. 2





Foto n. 3



Foto n. 4

ed è stato prodotto il relativo verbale di picchettamento che viene di seguito riportato per pronto riscontro:

	VERBALE di PICCHETTAMENTO N. _____	
Dati identificativi dell'unità esercente Snam Rete Gas competente		
Centro di: <u>Terracina</u>	Distretto: <u>Centro Occidentale</u>	
Indirizzo: <u>S.R. 148 PONTINA km 102,500</u>	Telefono (linea diretta presidiata 24 h): <u>0773/753041</u>	
Dati identificativi del Richiedente (Terzo / Appaltatore)		
Nominativo/Ragione sociale: <u>ReFill - Enrica Zerella - x conto RNE4</u>		
Indirizzo: _____	Telefono: <u>3757918652</u>	
Dati identificativi del metanodotto/impianto		
Denominazione: <u>Benevento/Cisterna 4500010 + Maenza/Vitinia 6250290</u> DN <u>500/750</u> DN		
Comune di: <u>Velletri</u>	Foglio: _____	Mappali: _____
Riferimenti geografici (es. località): _____		
Memorandum:		
In data odierna Snam Rete Gas alla presenza di un rappresentante del Richiedente, ha provveduto all'esecuzione del picchettamento del tratto di metanodotto in oggetto e/o delle opere ad esso accessorie. Indicativi della posizione del metanodotto SRG e dell'eventuale cavo TLC sono:		
<input checked="" type="checkbox"/> la segnaletica fissa presente nell'area;		
<input type="checkbox"/> i picchetti segnalatori gialli indicanti il tracciato del metanodotto;		
<input type="checkbox"/> i picchetti segnalatori rossi indicanti i tracciati del cavo TLC;		
<input type="checkbox"/> il nastro di avvertimento posto nel terreno.		
Il metanodotto risulta interrato, rispetto alla generatrice superiore, alla profondità indicata sui picchetti.		
Posizione e profondità sono state determinate tramite:		
<input checked="" type="checkbox"/> strumento cercatubi, quindi da considerarsi presunte in quanto l'esatta ubicazione del metanodotto è determinabile soltanto attraverso l'esecuzione di scavi di saggio da effettuarsi obbligatoriamente a cura di Snam Rete Gas;		
<input type="checkbox"/> esecuzione di n° scavi di saggio con messa a giorno della condotta effettuati sotto la supervisione di SRG.		
Il Richiedente, nel prendere atto di quanto sopra, si dichiara consapevole che il presente verbale non costituisce una liberatoria autorizzativa ai lavori/opere , ma bensì solamente una informativa di supporto tecnico per stabilire eventuali interferenze dei lavori/opere con il metanodotto, la fascia asservita di sicurezza e/o le opere accessorie. Il permesso all'esecuzione dei lavori/opere potrà essere rilasciato da SRG solo a seguito di richiesta scritta, corredata da dettagli progettuali.		
I picchetti sono rimossi al termine del picchettamento: <input checked="" type="checkbox"/> sì		
<input type="checkbox"/> no Il Richiedente si impegna a non rimuovere / spostare i segnali indicatori del tracciato del metanodotto. Se ciò dovesse accadere per caso fortuito si impegna a darne tempestiva comunicazione telefonica all'Unità Snam Rete Gas.		
Note:		
L'interferente si impegna a non eseguire opere all'interno della fascia di rispetto senza preventivo benestare da parte di Snam Rete Gas S.p.A.. Presentare domanda all'indirizzo: centroterracina@snam.it o centroterracina@pec.snamretegas.it allegando la seguente documentazione: - Progetto su planimetria in scala adeguata con evidenziata la posizione degli asset di Snam precedentemente individuati/picchettati, firmato da tecnico abilitato; - Descrizione dell'opera in progetto; - Rilievo fotografico con lo stato dei luoghi; - Relazione tecnica dell'intervento; - Sezioni dell'opera laddove ci siano attraversamenti del gasdotto, e comunque siano necessarie per la corretta valutazione dell'interferenza.		
Riferimenti: _____		
Data: <u>16 / 05 / 2024</u>	Per il Richiedente (*) _____	Per l'unità esercente S.R.G. (*) 

(*) La firma deve essere apposta in maniera leggibile

4. PRINCIPALI NORME DI RIFERIMENTO

- D.M. LL.PP. 21.03.1988, n. 449 - "Approvazione norme tecniche per progettazione, esecuzione ed esercizio linee elettriche esterne";
- D.M. LL.PP. 16.01.1991, n. 1260 - "Aggiornamento norme tecniche per progettazione, esecuzione, esercizio linee elettriche esterne";
- D.M. LL.PP. 05.08.1998 - "Aggiornamento norme tecniche per progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche esterne";
- D.M. MI.S.E. 16/04/2008 e/o D.M. MI.S.E. 17/04/2008;
- Norma CEI 11-17 ed. luglio 2006, fascicolo 8402; "Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica - linee in cavo";
- Norma UNI 9034: Infrastrutture del gas - Condotte con pressione massima operativa non maggiore di 0,5 MPa (5 bar) - Impianti di derivazione di utenza del gas - Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento;
- Norme UNI 9860: Infrastrutture del gas - Condotte con pressione massima operativa non maggiore di 0,5 MPa (5 bar) - Impianti di derivazione di utenza del gas - Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento;
- Norma CEI EN 50443: Effetti delle interferenze elettromagnetiche sulle tubazioni causate da sistemi di trazione elettrica ad alta tensione in corrente alternata e/o da sistemi di alimentazione ad alta tensione in corrente alternata.

5. RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE RILEVATE

Le interferenze individuate/rilevate e sopra rappresentate sono, nello specifico:

- Interferenza n. 1: tra gli elettrodotti in progetto ed il gasdotto Benevento/Cisterna 4500010 del diametro DN500;
- Interferenza n. 2: tra gli elettrodotti in progetto ed il gasdotto Maenza/Vitinia 6250290 del diametro DN750.

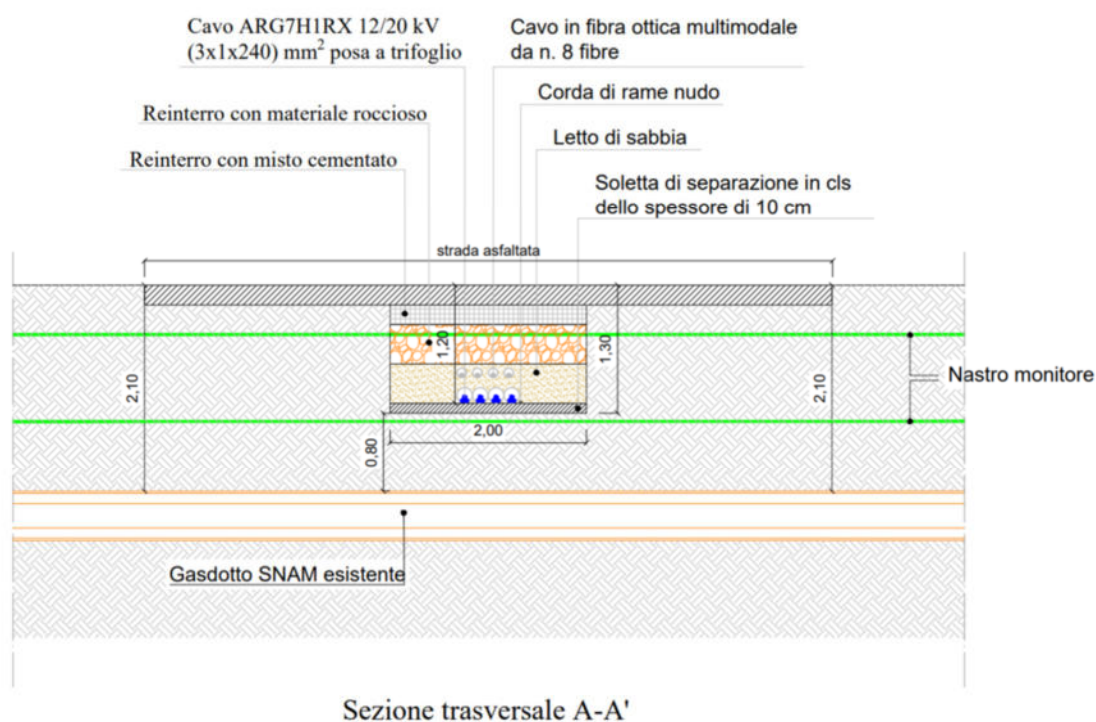
La posizione e la profondità dei n. 2 gasdotti SNAM esistenti sono state rilevate preliminarmente mediante l'impiego di apposito strumento cercatubi, pertanto esse sono da ritenersi non assolutamente esatte.

Tuttavia, sulla base di quanto è stato acquisito/rilevato, è stato possibile procedere al progetto della risoluzione delle interferenze e di produrre il relativo Elaborato T_MT_14 *"Elettrodotti di vettoriamento in M.T.: planimetria delle interferenze con gasdotti SNAM e relative modalità di risoluzione"*.

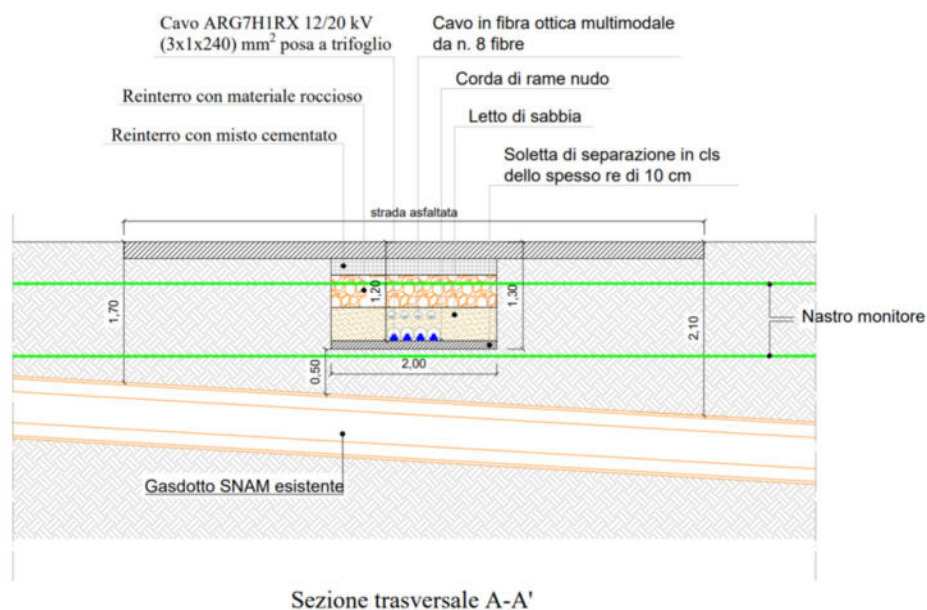
In considerazione dell'estensione lineare e superficiale delle interferenze, delle quote e del profilo di interramento delle condotte gas che risultano essere tra loro distanti, nei punti di interferenza, circa 7 metri, si propone una risoluzione delle interferenze mediante sovrappasso degli elettrodotti in progetto rispetto all'estradosso delle condotte gas, prevedendo un idoneo sistema di protezione meccanica supplementare rispetto alle normali modalità di posa degli elettrodotti.

Più precisamente, si propongono le seguenti modalità risolutive delle due Interferenze individuate (cfr. Elaborato T_MT_14):

Interferenza n. 1:



Interferenza n. 2:



Il progetto di risoluzione di ciascuna delle due interferenze prevede la realizzazione di una soletta di separazione in cls tra gli elettrodotti in progetto ed il gasdotto, la cui superficie inferiore è posta alla profondità di 1,30 metri dal piano di campagna, avente spessore pari a 10 cm, larghezza pari a 2,00 metri (larghezza dello scavo di posa degli elettrodotti in corrispondenza dell'interferenza) e lunghezza pari a 6,00 metri + DN gasdotto (3,00 metri per parte rispetto al gasdotto + DN gasdotto espresso in metri).

In ogni caso, per entrambe le interferenze, tra la superficie inferiore della soletta di separazione in cls e l'estradosso della condotta gas nel punto più vicino, sarà garantito un franco non inferiore a 0,50 metri.

Per ogni dettaglio o ulteriore particolare costruttivo si rimanda al citato Elaborato T_MT_14.

Tenuto conto del fatto che le linee elettriche interrate in progetto, secondo la "metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti" elaborata dall'APAT ed approvata con D.M. 29 Maggio 2008, presentano fasce di rispetto di ampiezza ridotta in quanto è previsto l'impiego di conduttori in alluminio con posa a trifoglio, le modalità di posa individuate per la risoluzione delle interferenze rilevate, sono tali da garantire anche la protezione delle condotte gas dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche medesime.