

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> NR/18067	<b>UNITA</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 1 di 115	<b>Rev.</b> 0

Metanodotto:

PISTICCI – SANT'EUFEMIA

REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



0	Emissione	Caruba	Gasperini	Luminari	12/11/19
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 2 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## INDICE

<b>1.</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>Localizzazione degli interventi.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2</b>	<b>Inquadramento geologico-geomorfologico.....</b>	<b>16</b>
2.2.1	<u>Interventi situati in Provincia di Cosenza (Interventi n. 1, 4 e 5)</u>	16
2.2.2	<u>Interventi situati in Provincia di Catanzaro (Interventi n. 2 e 3)</u>	23
<b>2.3</b>	<b>Ambiente idrico.....</b>	<b>26</b>
<b>2.4</b>	<b>Sistemi naturalistici e vegetazione.....</b>	<b>28</b>
2.4.1	<u>Aree protette</u>	28
2.4.2	<u>Vegetazione area di studio</u>	32
<b>2.5</b>	<b>Paesaggi agrari, sistemi insediativi e tessiture territoriali storiche.....</b>	<b>48</b>
<b>2.6</b>	<b>Presenza di percorsi panoramici, ambiti visibili da punti o percorsi panoramici, ambiti a forte valenza simbolica.....</b>	<b>53</b>
<b>2.7</b>	<b>Effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico.....</b>	<b>53</b>
<b>3.</b>	<b>STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....</b>	<b>57</b>
<b>3.1</b>	<b>Strumenti di pianificazione nazionali.....</b>	<b>57</b>
<b>3.2</b>	<b>Strumenti di pianificazione regionali.....</b>	<b>58</b>
<b>3.3</b>	<b>Strumenti di pianificazione provinciali.....</b>	<b>59</b>
<b>3.4</b>	<b>Strumenti di pianificazione urbanistica.....</b>	<b>60</b>
<b>3.5</b>	<b>Interferenze con gli strumenti di pianificazione territoriale.....</b>	<b>61</b>
3.5.1	<u>Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e di pianificazione nazionali</u>	61
3.5.2	<u>Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e di pianificazione regionali</u>	65
3.5.3	<u>Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e di pianificazione provinciali</u>	68
3.5.4	<u>Interazione dell'opera con gli strumenti di pianificazione urbanistica</u>	70
<b>4.</b>	<b>RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO.....</b>	<b>73</b>
<b>5.</b>	<b>CRITERI PROGETTUALI DI BASE.....</b>	<b>74</b>
<b>6.</b>	<b>DESCRIZIONE DEL TRACCIATO.....</b>	<b>76</b>

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 3 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

<b>6.1</b>	<b>Rifacimento “Allacciamento Comune di Cosenza” da DN 100 (4”) a DN 200 (8”) .....</b>	<b>76</b>
<b>6.2</b>	<b>Rifacimento “Allacciamento Comune di Rende 1^ presa” da DN 80 (3”) a DN 150 (6”) .....</b>	<b>79</b>
<b>7.</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>81</b>
<b>8.</b>	<b>CARATTERISTICHE DELLE OPERE PRINCIPALI .....</b>	<b>85</b>
<b>8.1</b>	<b>Opere di linea .....</b>	<b>85</b>
<b>8.2</b>	<b>Opere concentrate .....</b>	<b>86</b>
<b>9.</b>	<b>FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA .....</b>	<b>93</b>
<b>9.1</b>	<b>Realizzazione di infrastrutture provvisorie .....</b>	<b>93</b>
<b>9.2</b>	<b>Apertura dell'area di passaggio .....</b>	<b>94</b>
<b>9.3</b>	<b>Sfilamento dei tubi .....</b>	<b>95</b>
<b>9.4</b>	<b>Saldatura delle tubazioni .....</b>	<b>96</b>
<b>9.5</b>	<b>Controlli non distruttivi delle saldature .....</b>	<b>97</b>
<b>9.6</b>	<b>Scavo della trincea .....</b>	<b>98</b>
<b>9.7</b>	<b>Rivestimento dei giunti .....</b>	<b>99</b>
<b>9.8</b>	<b>Posa della condotta .....</b>	<b>99</b>
<b>9.9</b>	<b>Rinterro della condotta .....</b>	<b>100</b>
<b>9.10</b>	<b>Realizzazione degli attraversamenti .....</b>	<b>100</b>
<b>9.10.1</b>	<b>Attraversamenti privi di tubo di protezione .....</b>	<b>101</b>
<b>9.10.2</b>	<b>Attraversamenti con tubo di protezione .....</b>	<b>101</b>
<b>9.10.3</b>	<b>Attraversamenti con TOC .....</b>	<b>102</b>
<b>9.11</b>	<b>Realizzazione degli impianti .....</b>	<b>103</b>
<b>9.12</b>	<b>Collaudo idraulico e controllo della condotta .....</b>	<b>104</b>
<b>9.13</b>	<b>Realizzazione dei ripristini .....</b>	<b>104</b>
<b>9.14</b>	<b>Opera ultimata .....</b>	<b>104</b>
<b>9.15</b>	<b>Rimozione Metanodotti esistenti .....</b>	<b>105</b>
<b>10.</b>	<b>INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO .....</b>	<b>107</b>

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 4 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

<b>10.1</b>	<b>Ripristini morfologici ed idraulici .....</b>	<b>107</b>
<b>10.2</b>	<b>Ripristini vegetazionali.....</b>	<b>108</b>
<b>11.</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>111</b>
	<b>ALLEGATI.....</b>	<b>114</b>



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 5 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 1. PREMESSA

Snam S.p.A. opera sulla propria rete il servizio di trasporto del gas naturale, per conto degli utilizzatori del sistema, in un contesto regolamentato dalle direttive europee (da ultimo la Direttiva 2009/73/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 luglio 2009 relativa a norme comuni per il mercato interno del gas naturale), dalla legislazione nazionale (Decreto Legislativo 164/00, legge n° 239/04 e relativo decreto applicativo del Ministero delle Attività Produttive del 28/4/2006) e dalle delibere dell'Autorità per l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico.

Ai sensi di tali normative Snam S.p.A. è tenuta a dare l'accesso alla propria rete agli utenti che ne fanno richiesta; a tale scopo Snam S.p.A. provvede alle opere necessarie per connettere nuovi punti di consegna o di riconsegna del gas alla rete, o per potenziare la stessa nel caso le capacità di trasporto esistenti non siano sufficienti per soddisfare le richieste degli utenti.

Snam S.p.A. provvede inoltre a programmare e realizzare le opere necessarie per il potenziamento della rete di trasporto in funzione dei flussi di gas previsti all'interno della rete stessa nei vari scenari di prelievo ed immissione di gas, oltre che per il mantenimento dei metanodotti e degli impianti esistenti.

La presente opera ha lo scopo di abbassare la pressione di esercizio (MOP) a 26 bar del metanodotto "Pisticci-S. Eufemia" DN 400 (16") e degli allacciamenti ad esso connessi, compreso l'Allacciamento Sir e la Diramazione Agglomerato Industriale di Maida.

L'opera si rende necessaria per la messa in sicurezza del metanodotto, nel rispetto della vigente normativa tecnica che regola la realizzazione e l'esercizio delle linee di trasporto del gas naturale, a causa dei movimenti franosi che interessano il tracciato della condotta.

Il riassetto della rete è costituito da distinti interventi puntuali da effettuare lungo i tracciati dei metanodotti al fine di creare le condizioni per consentire l'abbassamento della pressione da 70 bar a 26 bar.

In particolare si prevedono i seguenti interventi principali:

### **Int. 1 - Realizzazione Nuovo Impianto di Riduzione Tipo Hprs-100 nei pressi della Centrale di Compressione esistente di Tarsia in Comune di Tarsia (CS)**

La realizzazione delle opere in progetto comporterà la realizzazione di un ampliamento dell'impianto esistente per una superficie di circa 2.790 m<sup>2</sup>.

### **Int. 2 - Realizzazione Nuovo Impianto di Riduzione Tipo Hprs-50 presso l'impianto esistente di Palazzo in Comune di Lamezia Terme (CZ)**

La realizzazione delle opere in progetto comporterà la realizzazione di un ampliamento dell'impianto esistente per una superficie di circa 1.945 m<sup>2</sup>.

### **Int. 3 - Rifacimento "Allacciamento Comune di Lamezia Terme 2<sup>a</sup> Presa" da DN 80 (3") a DN 150 (6") - (CZ)**

La realizzazione delle opere in progetto comporterà la realizzazione di una lunghezza complessiva di 97 m di tubazione e la dismissione dei rispettivi tratti di tubazioni/impianti esistenti per una lunghezza complessiva di 99 m.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 6 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Int. 4 - Rifacimento “Allacciamento Comune di Cosenza” da DN 100 (4”) a DN 200 (8”) - (CS)**

La realizzazione delle opere in progetto comporterà la realizzazione di una lunghezza complessiva di 2.742 m di tubazione e la dismissione dei rispettivi tratti di tubazioni/impianti esistenti per una lunghezza complessiva di 2.011 m.

**Int. 5 - Rifacimento “Allacciamento Comune di Rende 1^ Presa” da DN 80 (3”) a DN 150 (6”) - (CS)**

La realizzazione delle opere in progetto comporterà la realizzazione di una lunghezza complessiva di 55 m di tubazione e la dismissione dei rispettivi tratti di tubazioni/impianti esistenti per una lunghezza complessiva di 133 m.

Le interferenze con aree tutelate dal D.Lgs. n.42/2004 riguardano due dei suddetti interventi. Vengono di seguito indicati i due interventi considerati, la tipologia delle aree tutelate interferite ed il relativo articolo normativo:

**Int. 4 - Rifacimento “Allacciamento Comune di Cosenza” da DN 100 (4”) a DN 200 (8”) - in Comune di Mendicino, Castrolibero e Cosenza (CS)**

- *Art. 142 lett. c - Corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (Torrente Campagnano)*

**Int. 5 - Rifacimento “Allacciamento Comune di Rende 1^ Presa” da DN 80 (3”) a DN 150 (6”) in Comune di Castrolibero (CS)**

- *Art. 142 lett. c - Corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (Torrente Surdo)*

La presente relazione paesaggistica è stata redatta ai sensi di quanto previsto all'art. 3 “Contenuti della relazione paesaggistica” del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005, al fine di meglio evidenziare gli effetti paesaggistici indotti dalla realizzazione delle opere nell'ambito delle aree vincolate dalle normative di pianificazione territoriale nazionali, regionali e provinciali, come pure per le definizioni utilizzate (per es. tipologie di contesti paesaggistici, criticità paesaggistiche, rischio paesaggistico, principali modificazioni ed alterazioni del paesaggio, ecc.).

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 7 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 2. DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

### 2.1 Localizzazione degli interventi

Le zone di intervento, comprese nei territori comunali di Tarsia, Castrolibero, Mendicino e Cosenza in Provincia di Cosenza (CS), e Lamezia Terme in Provincia di Catanzaro (CZ), sono riportate in allegato:

- nelle Corografie 1:75.000 (PG-COR1-001, PG-COR2-001),
- nelle planimetrie progettuali in scala 1:10.000 (Dis. PG-TP-100, PG-TP-200, PG-TP-300, PG-TP-400, PG-TP-500),
- nelle planimetrie progettuali relative alle dismissioni di condotte in scala 1:10.000 (Dis. PG-TP-903, PG-TP-904, PG-TP-905)

e ricadono nelle Sezioni n. 551044 (Int.1), 574082 e 574121 (Int.2), 574043 (Int.3), 559114, 559111 e 559072 (Int.4), 55971 (Int.5) della Cartografia Tecnica Regionale (CTR) della Calabria in scala 1:10.000.

Di seguito viene mostrata per stralci cartografici la localizzazione delle opere, su Atlante Stradale 1.200.000 e su immagine aerea Google Earth (fig.2.1/A, B, C, D, E).



	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 8 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

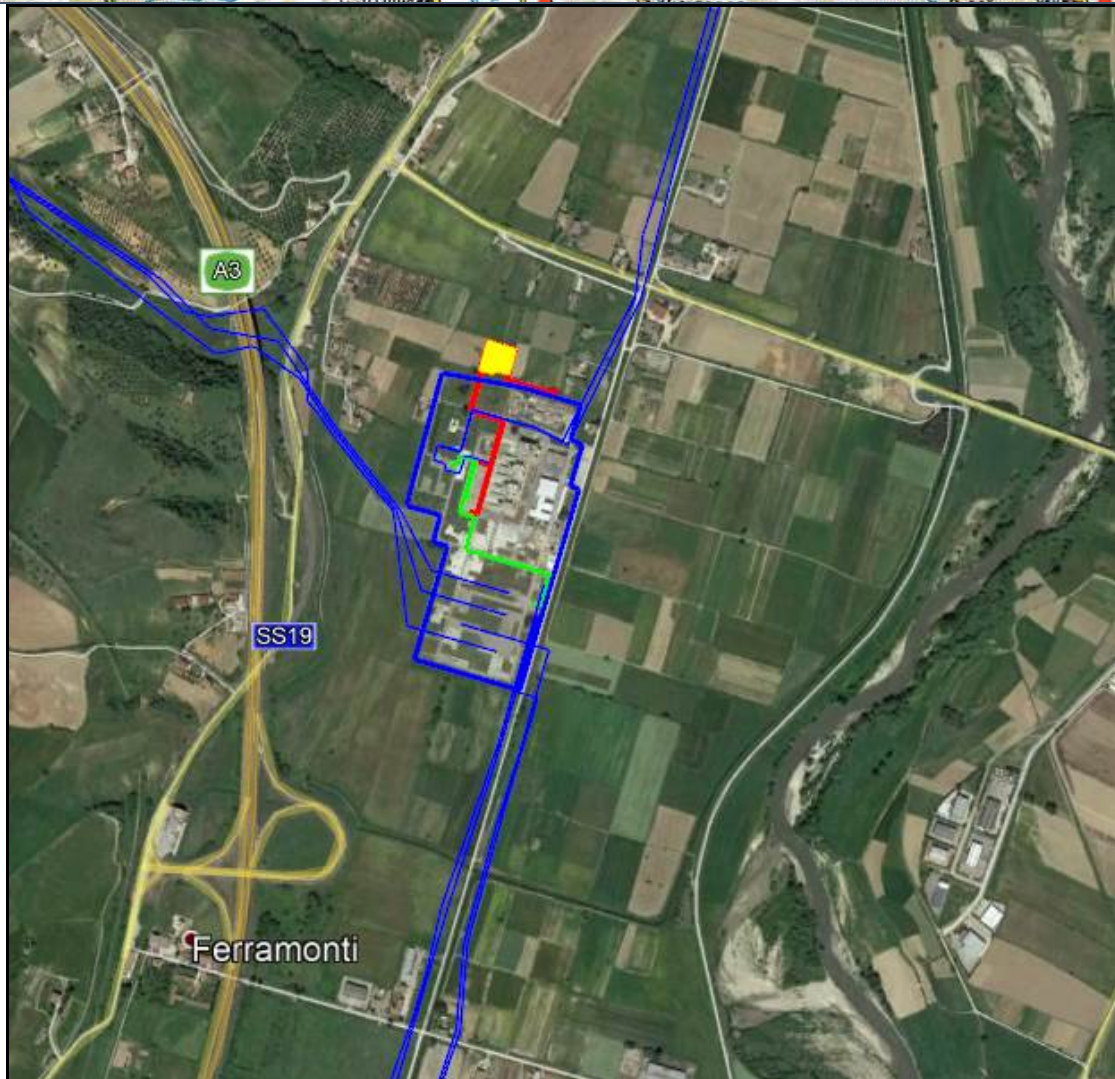
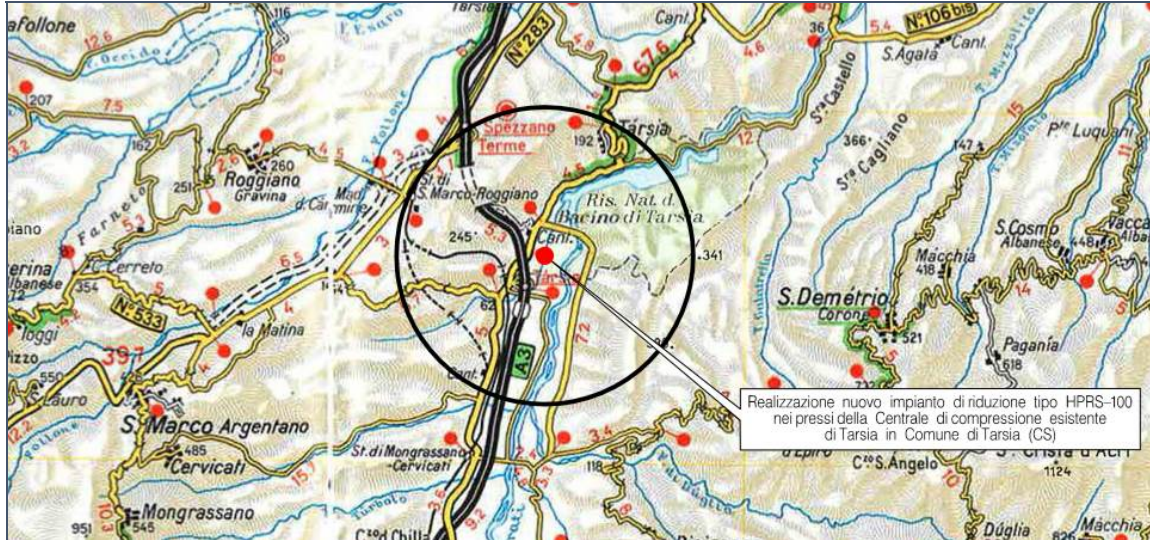


Figura 2.1/A – Stralcio Atlante 1:200.000 e immagine aerea con localizzazione dell'area dell'Intervento 1 (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)



	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 9 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

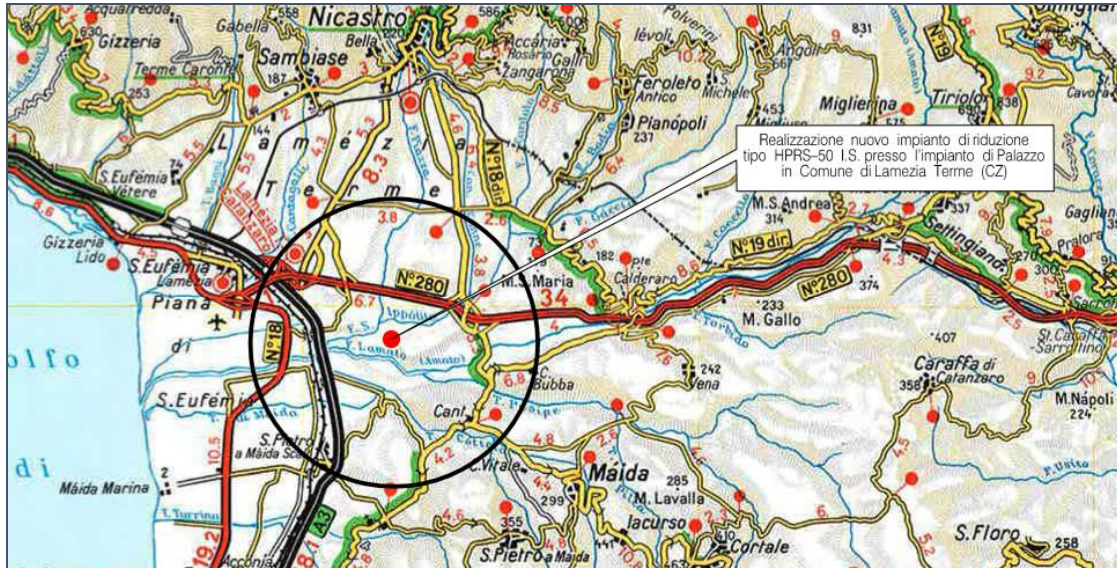


Figura 2.1/B – Stralcio Atlante 1:200.000 e immagine aerea con localizzazione dell'area dell'Intervento 2 (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)



	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 10 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

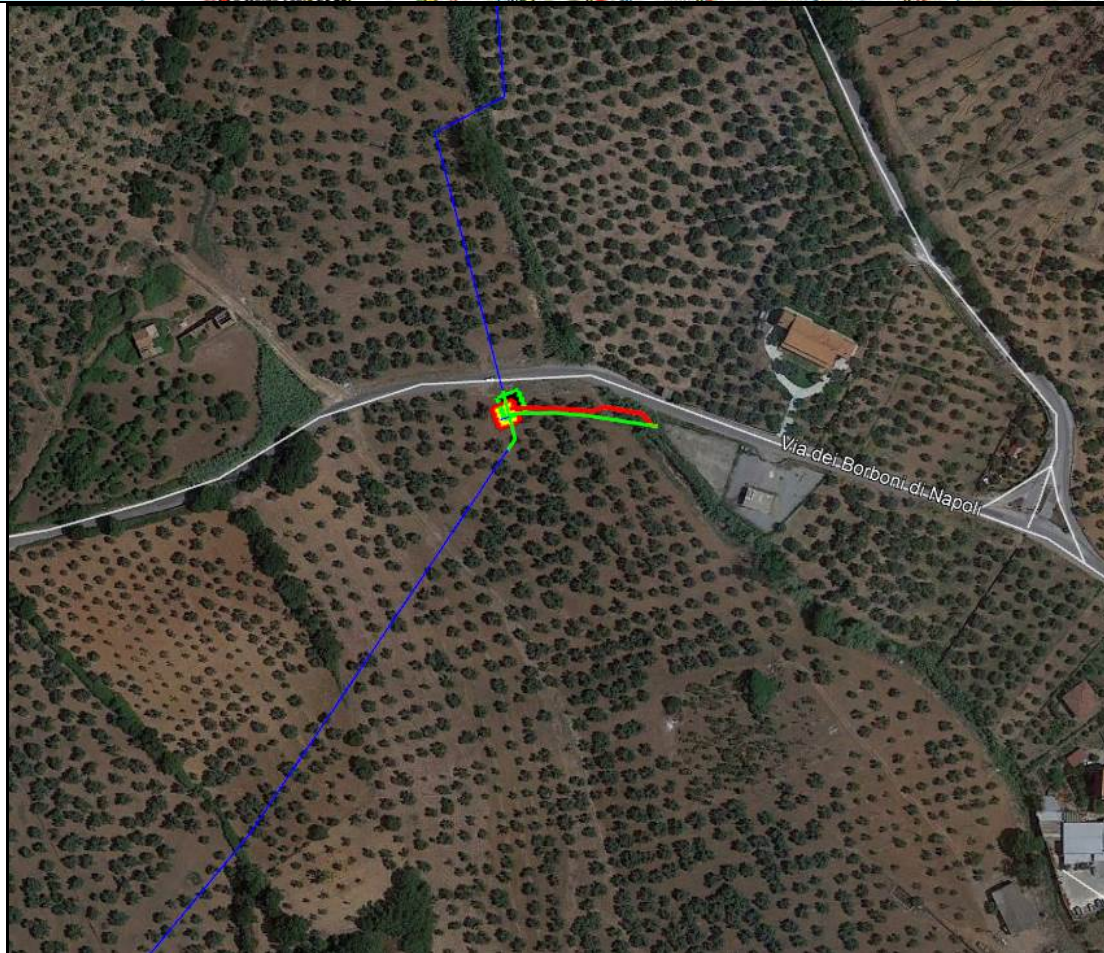
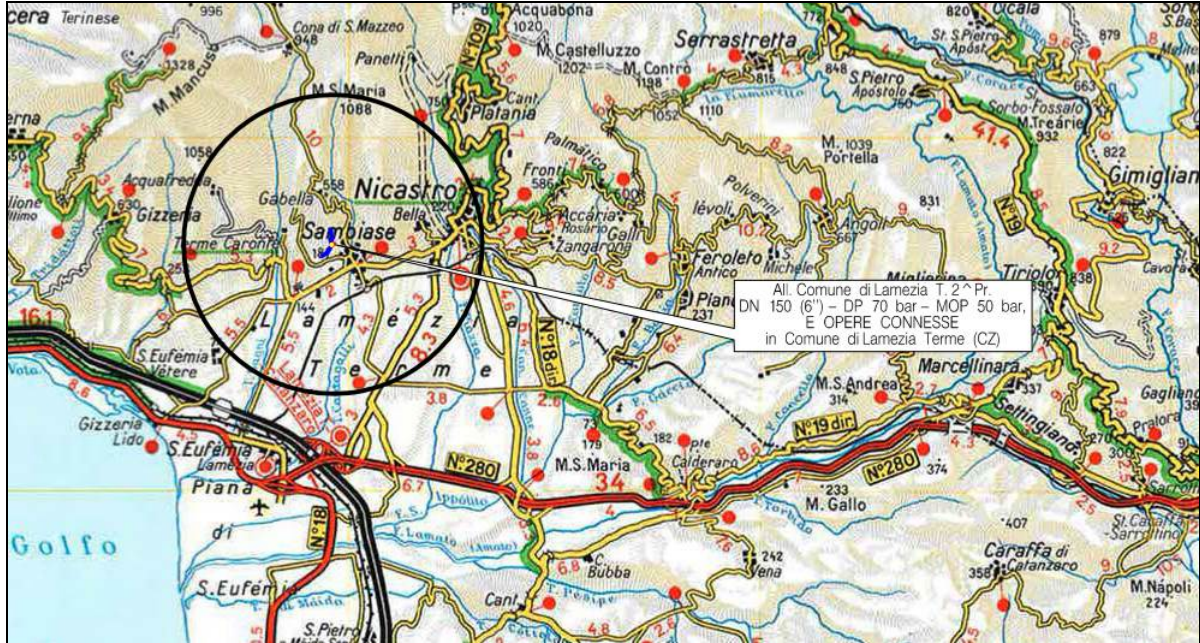


Figura 2.1/C – Stralcio Atlante 1:200.000 e immagine aerea con localizzazione dell'area dell'Intervento 3 (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)



	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> NR/18067	<b>UNITA</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE CALABRIA	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 11 di 115	<b>Rev.</b> 0

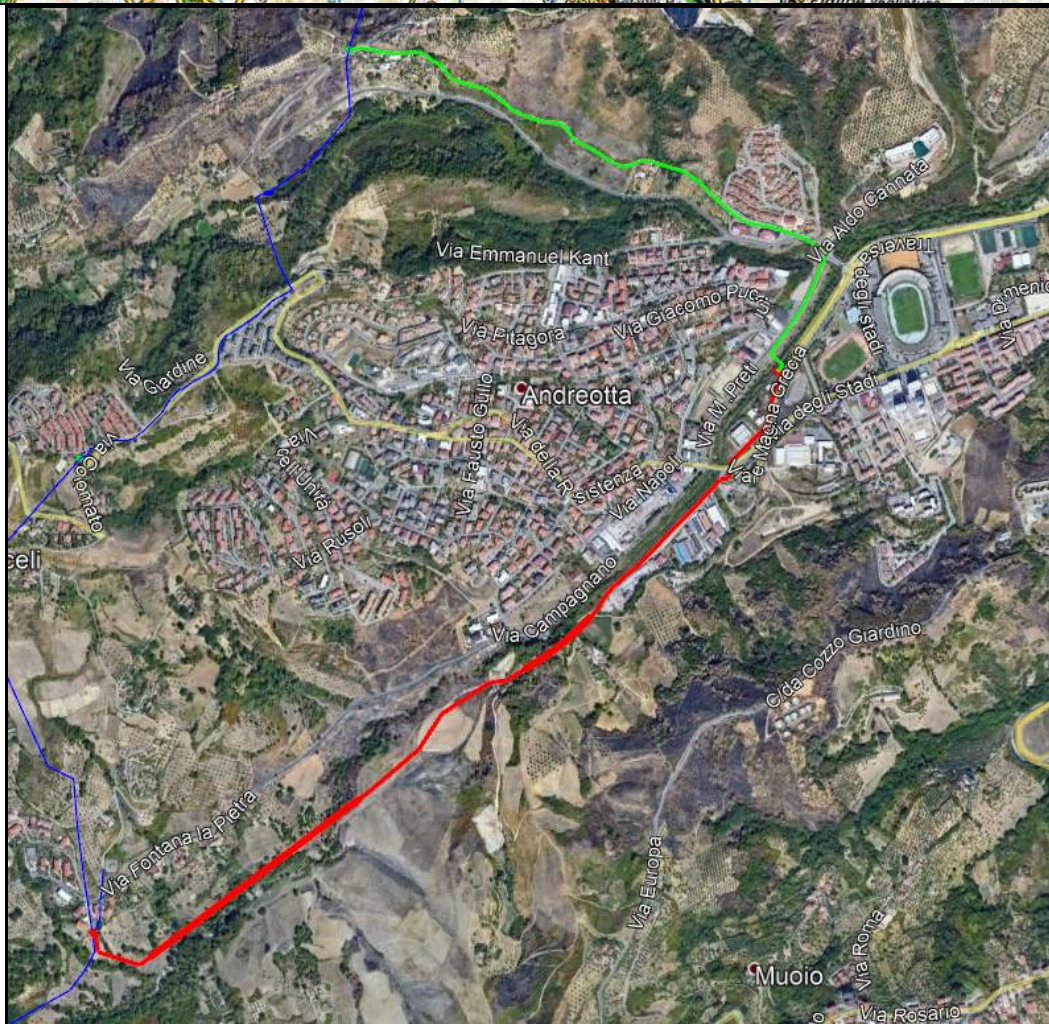
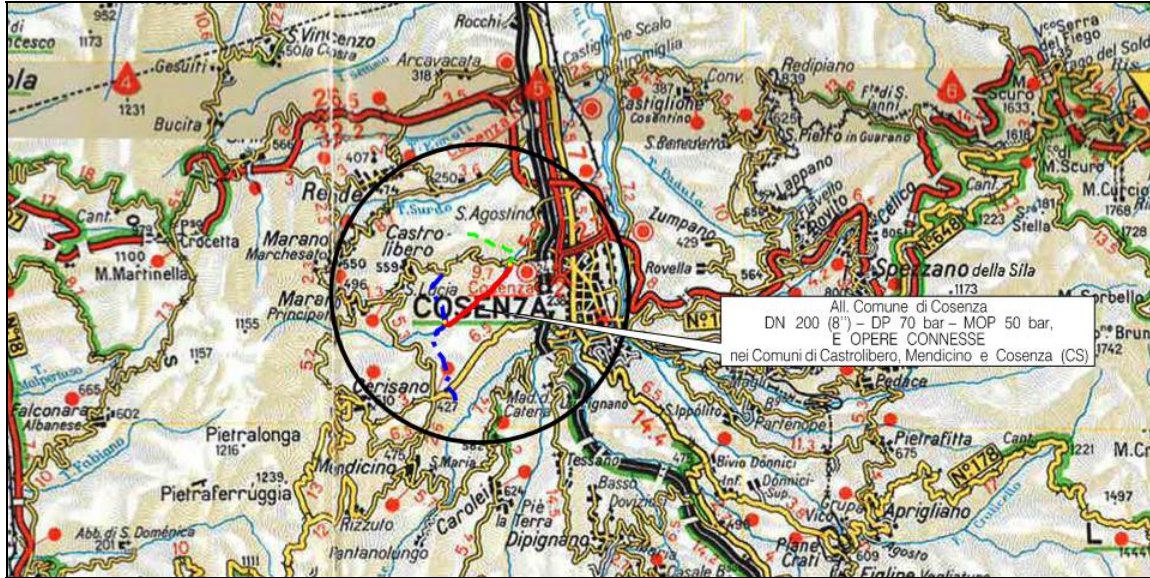


Figura 2.1/D – Stralcio Atlante 1:200.000 e immagine aerea con localizzazione dell'area dell'Intervento 4, interferente con vincolo paesaggistico (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)



	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 12 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

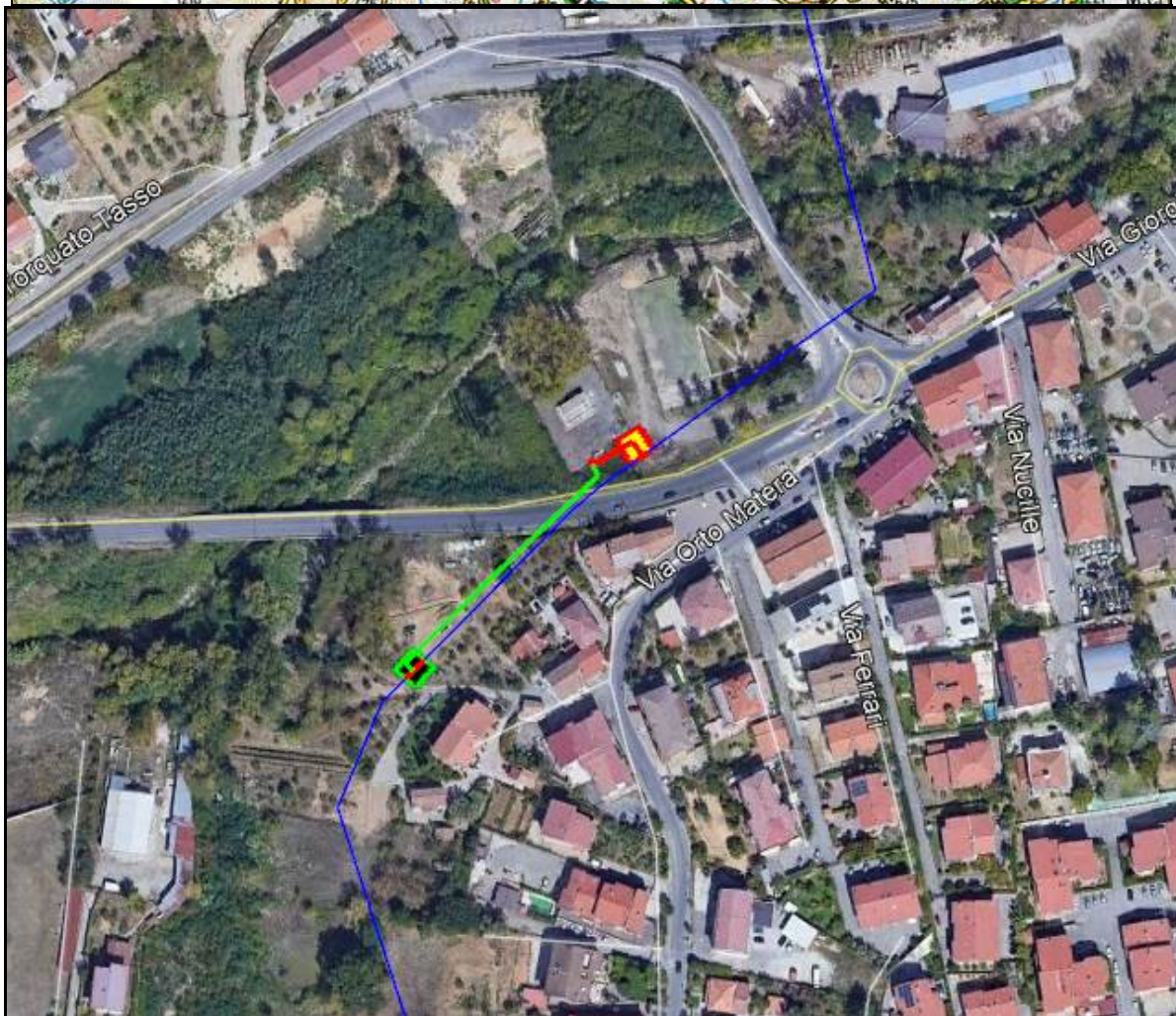
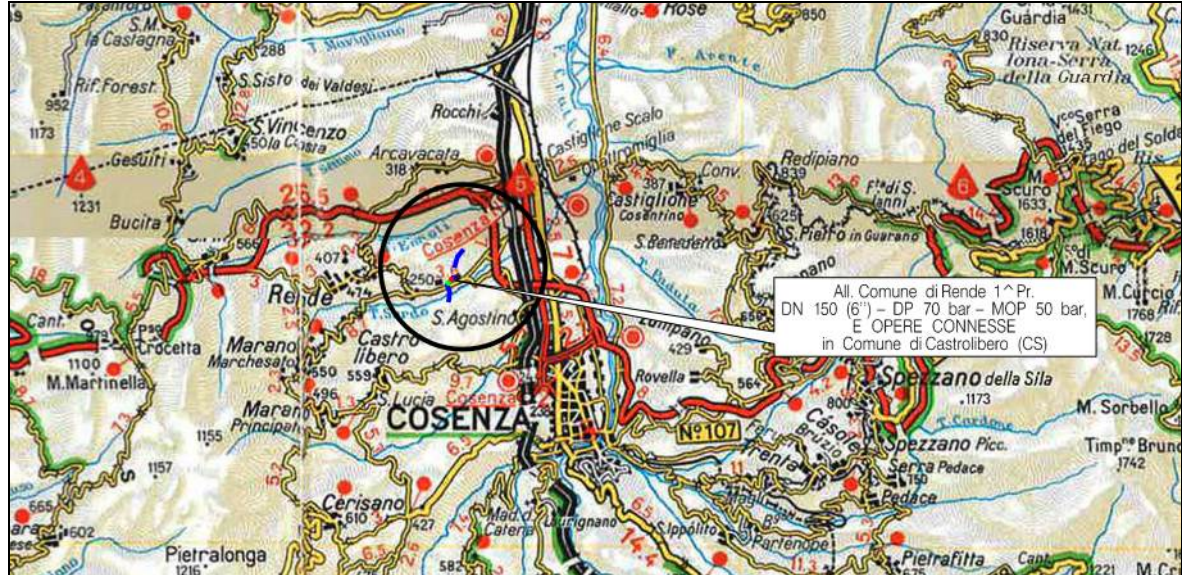


Figura 2.1/E – Stralcio Atlante 1:200.000 e immagine aerea con localizzazione dell'area dell'Intervento 5 , interferente con vincolo paesaggistico (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)



	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 13 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Di seguito viene mostrata la localizzazione delle opere interferenti direttamente con il vincolo paesaggistico su CTR 1:5.000 ed immagine aerea.

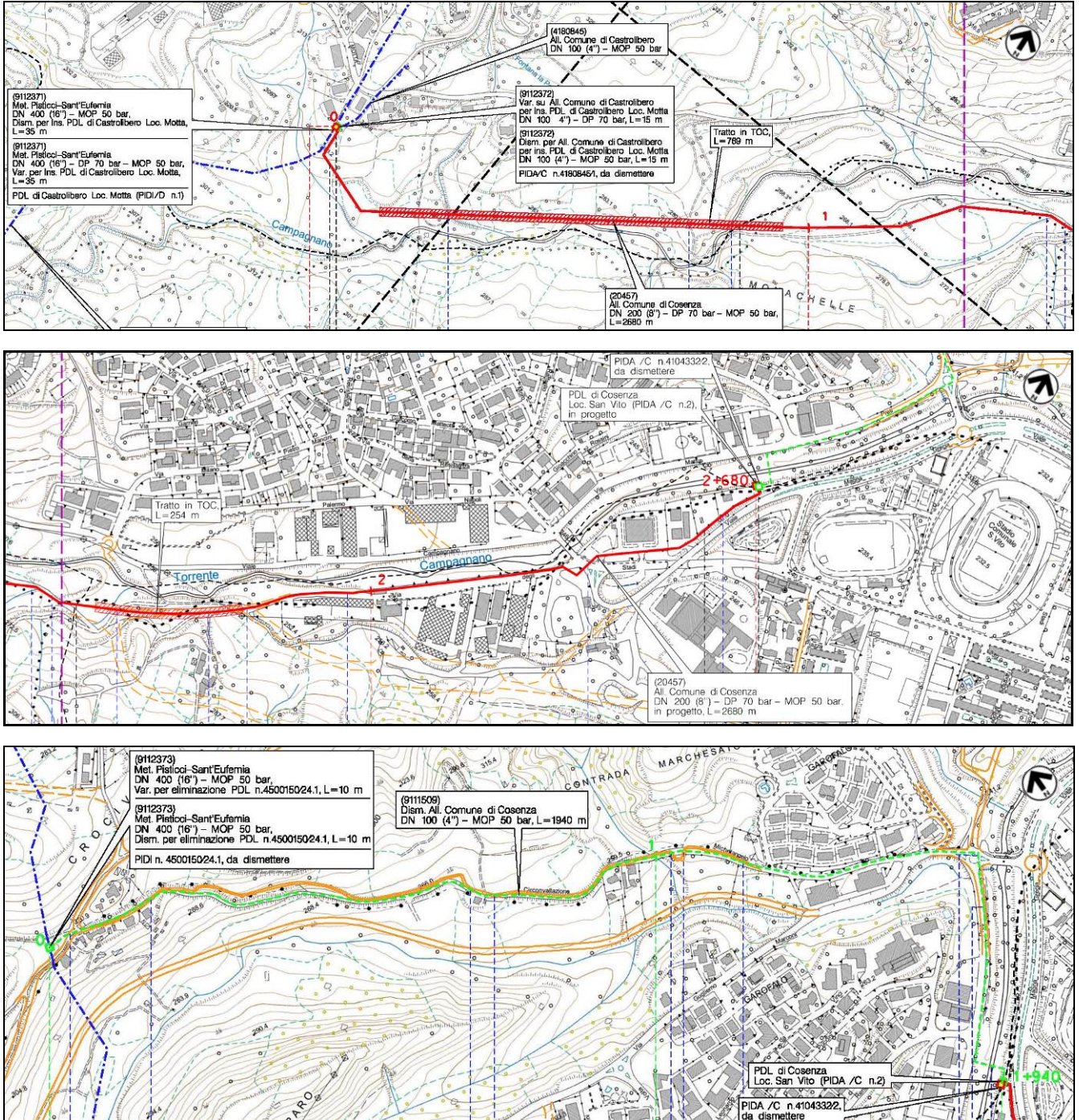


Figura 2.1/F – Stralcio CTR Regione Calabria 1:5.000 con localizzazione Interventi All. Comune di Cosenza (in rosso tracciato in progetto, in verde dismissione, in blu esistente)



	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> NR/18067	<b>UNITA</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 14 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Figura 2.1/G – Quadro paesaggistico su immagine aerea con localizzazione interventi All. Comune di Cosenza (in rosso tracciato in progetto, in verde dismissione, in blu esistente)**



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 15 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

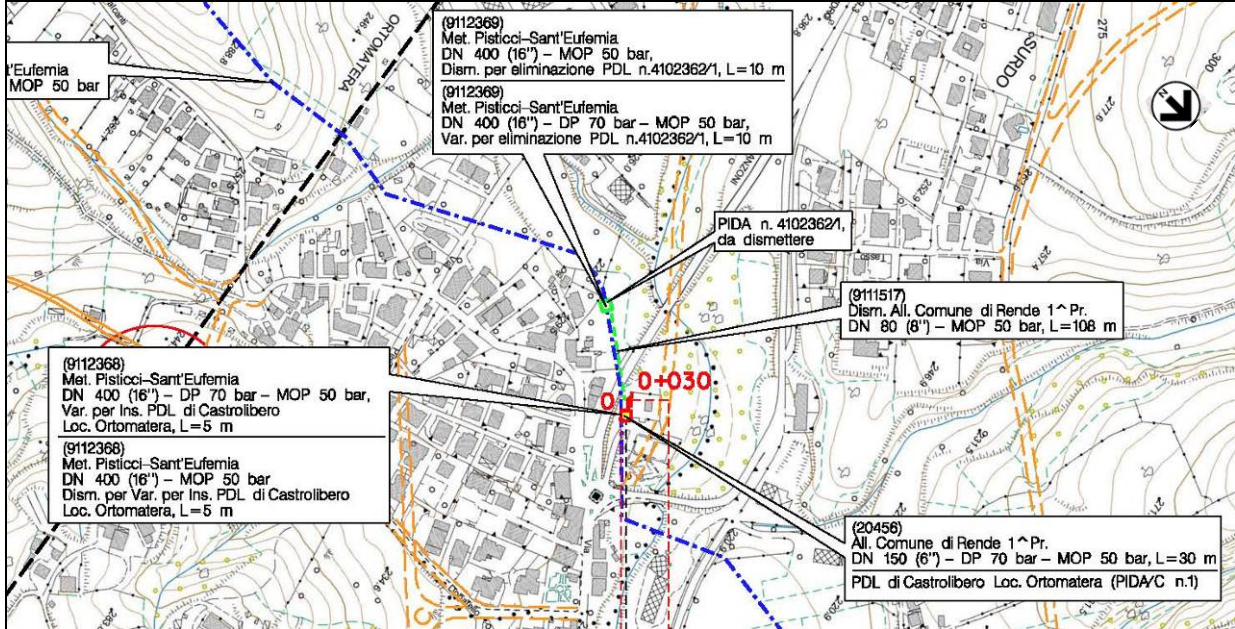


Figura 2.1/H – Stralcio CTR Regione Calabria 1:5.000 con localizzazione Intervento All. Comune di Rende (in rosso tracciato in progetto, in verde dismissione, in blu esistente)



Figura 2.1/I – Quadro paesaggistico su immagine aerea con localizzazione Intervento All. Comune di Rende (in rosso tracciato in progetto, in verde dismissione, in blu esistente)



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 16 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 2.2 Inquadramento geologico-geomorfologico

### 2.2.1 Interventi situati in Provincia di Cosenza (Interventi n. 1, 4 e 5)

Le aree di studio degli interventi situati in Provincia di Cosenza (Interventi n. 1, 4 e 5) ricadono nell'ambito della valle del F. Crati, la quale è costituita da una depressione di origine tettonica plio-olocenica, determinata da importanti faglie di direzione N-S riempita da depositi clastici marini e continentali. La depressione, o fossa tettonica (*graben*), si è formata a seguito del processo distensivo che vede il lento allontanamento degli alti strutturali (*horst*) del Massiccio della Sila ad Est dalla Catena Costiera ad Ovest, costituiti da rocce cristallino-metamorfiche di età paleozoica (Fig. 2.2/A).

A livello regionale la Valle del F. Crati costituisce parte integrante dell'Arco Calabro-Peloritano che si è venuto formando per apertura del mar Tirreno con rotazione antioraria della penisola italiana e per subduzione della microplacca ionica.

Il lento processo di subsidenza tettonica del graben del bacino del Crati ha permesso la sedimentazione dal Miocene ad oggi di una spessa successione conglomeratico –sabbioso-argillosa (con spessori complessivi di oltre 1000 m) riferibile a un ciclo sedimentario marino durato fino al Pleistocene inferiore, su cui poggiano in discordanza depositi alluvionali deltizi ghiaiosi-sabbiosi del Pleistocene medio e successivamente depositi alluvionali attuali del F. Crati e dei suoi tributari.

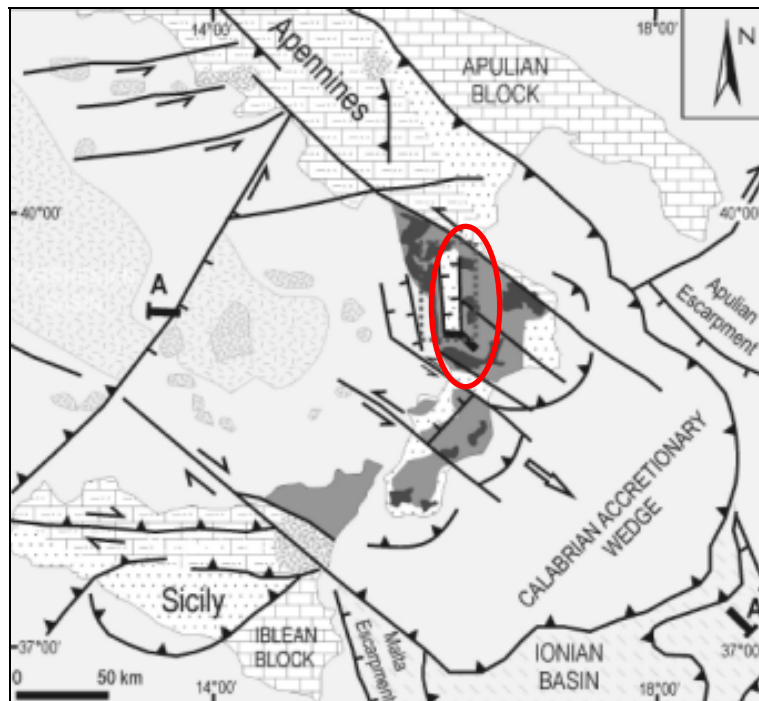


Fig. 2.2/A – Schema geologico del Mediterraneo Centrale (da Tanzi et al., 2007) ed area di lavoro

Relativamente alle varianti in progetto a seguire viene riportata una loro descrizione geologica e geomorfologica.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 17 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

➤ **Int. 1 - Realizzazione Nuovo Impianto di Riduzione Tipo Hprs-100 nei pressi della Centrale di Compressione esistente di Tarsia in Comune di Tarsia (CS)**

L'intervento in progetto ricade nel fondovalle del F. Crati, poco a monte della cosiddetta stretta di Tarsia.

La depressione che forma la valle del Crati, grazie alla sua graduale e lenta subsidenza, è stata via via oggetto di sedimentazione da parte di depositi dapprima di ambiente marino e poi di ambiente continentale.

In età Pliocenica e in parte Pleistocenica l'area era sommersa dall'ingressione marina che ha raggiunto quote anche di 500-600 m; nel braccio di mare si sedimentavano i terreni provenienti dall'erosione dei rilievi circostanti e trasportati dai vari torrenti che vi confluivano.

Successivamente, dal Pleistocene in poi, con la regressione marina sono venuti a giorno i depositi accumulati e nel fondovalle si sono prodotti i processi di erosione/deposizione fluviale in ambiente aereo.

In particolare i terreni presenti nelle aree di fondovalle e nelle colline che lo bordano (v. Fig. 2.2/B), sono rappresentati da depositi terrigeni plio-pleistocenici costituiti da sedimenti di origine marina:

- sabbia e arenarie poco coerenti, con livelli di conglomerati e di siltiti
- argille siltose

e da depositi di origine alluvionale:

- alluvioni antiche terrazzate, in parte fissate dalla vegetazione di natura ghiaioso-sabbiosa
- alluvioni recenti sabbiose-ghiaiose con lenti/livelli limosi e argillosi
- conoidi di deiezione in corrispondenza dello sbocco dei vari torrenti tributari.



Fig. 2.2/B – Stralcio Carta geologica della Calabria (Casmez), scala 1:25.000

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 18 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### Descrizione geomorfologica del tracciato

Dal punto di vista geomorfologico l'intervento in progetto si ubica sul fondovalle del F. Crati in territorio pianeggiante, poco a monte della cosiddetta stretta di Tarsia, formatasi a seguito della ingente frana distaccatasi dal versante NW del rilievo silano.

La quota della piana fluviale è dell'ordine dei 60 m s.l.m.

#### ➤ Int. 4 - Rifacimento "Allacciamento Comune di Cosenza" da DN 100 (4") a DN 200 (8") - (CS)

L'intervento in progetto si localizza nel fondovalle del Torrente Campagnano, affluente di sinistra del Fiume Crati nel quale confluisce nella periferia N della città di Cosenza.

Il bacino del torrente, di superficie 29 km<sup>2</sup>, ha la testata nell'ambito dei rilievi della catena costiera calabra, con quota massima di 1220 m in corrispondenza del monte Pietralonga-Stellara. La morfologia è assai irregolare, governata dalle diverse condizioni litologiche delle rocce presenti, prevalentemente terrigene, arenacee e conglomeratiche mioceniche, e argillose plioceniche, e dai processi geomorfici gravitazionali che interessano i versanti con soliflussioni e franamenti, nonché dai processi di erosione lineare lungo le aste e di ruscellamento sui pendii facilmente erodibili.

Il T. Campagnano è un corso d'acqua a regime torrentizio con uno sviluppo di circa 14 km, fino alla confluenza in Crati a quota di 190 m. Esso presenta per la maggior parte della sua estensione, fino allo sbocco in piano poco prima dell'abitato di Andreotta, un corso molto sinuoso con fondovalle ristretto, incassato tra i versanti e con limitati e locali depositi alluvionali (v. foto 2.2/C).



Foto 2.2/C - Alveo del torrente Campagnano nel tratto mediano del suo corso



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 19 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Successivamente nel tratto urbano il corso si fa più rettilineo, blandamente sinuoso, definito da sponde regolari, verosimilmente modellate dall'azione antropica, di larghezza pari a circa 40-50 m e con il fondo fissato da qualche opera trasversale che ne impedisce l'approfondimento.

La depressione che forma la valle del Crati, grazie alla sua graduale e lenta subsidenza, è stata via via oggetto di sedimentazione da parte di depositi dapprima di ambiente marino e poi di ambiente continentale.

In età Pliocenica e in parte Pleistocenica l'area era sommersa dall'ingressione marina che ha raggiunto quote anche di 500-600 m; nel braccio di mare si sedimentavano i terreni provenienti dall'erosione dei rilievi circostanti e trasportati dai vari torrenti che vi confluivano.

Successivamente, dal Pleistocene in poi, con la regressione marina sono venuti a giorno i depositi accumulati e nel fondovalle si sono prodotti i processi di erosione/deposizione fluviale in ambiente aereo.

In particolare per quanto riguarda la valle del T. Campagnano, i terreni presenti nelle aree di fondovalle e nelle colline che lo bordano (v. Fig. 2.2/D) attraversate dal tracciato del metanodotto in progetto sono rappresentati da:

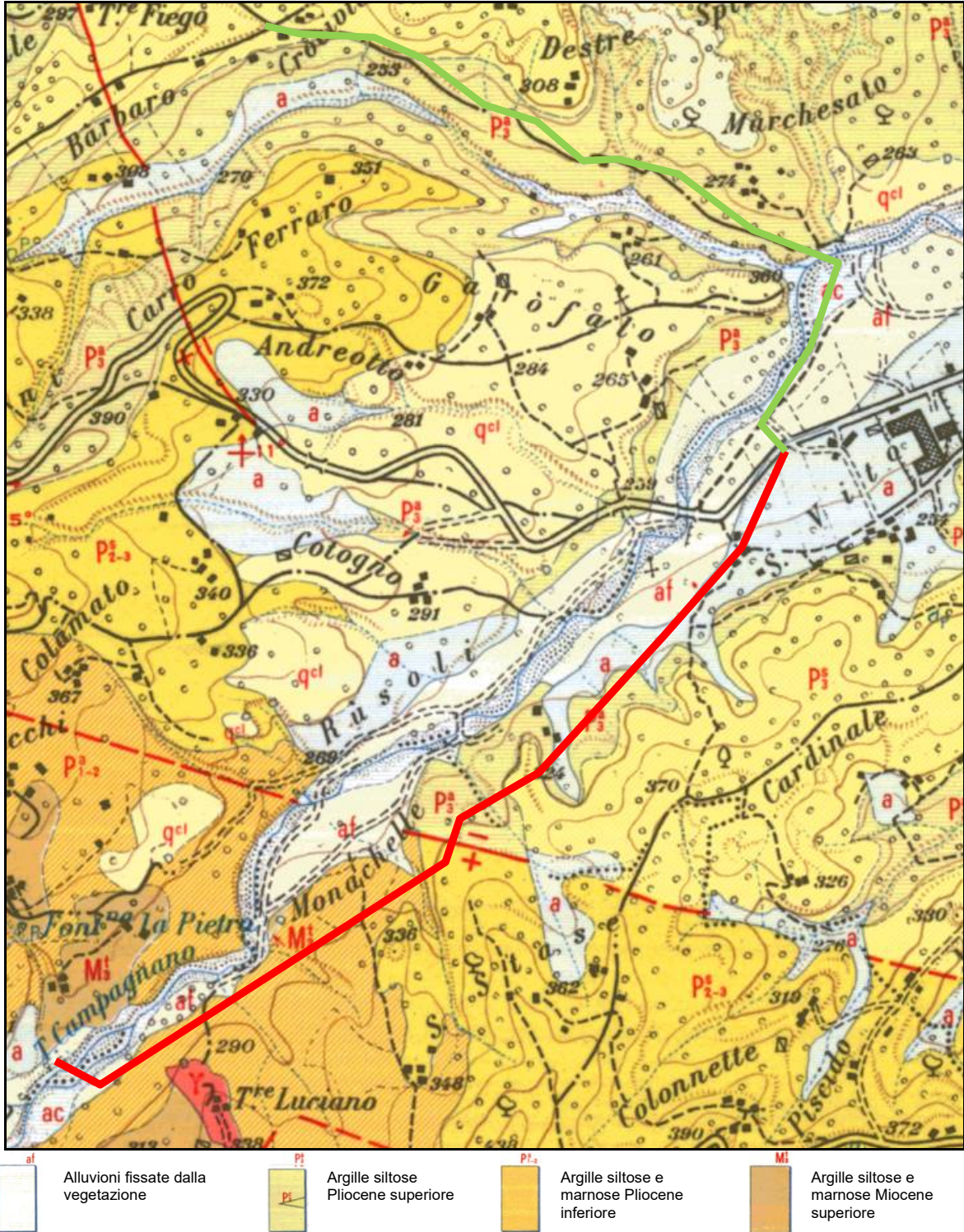
a) depositi terrigeni mio-pleiocenici costituiti da sedimenti di origine marina:

- calcare evaporitico tenero e vacuolare, con intercalazione di marne, silt e argille (Miocene superiore) ( $M_{t3}$ )
- argille siltose e marnose grigio chiare (Pliocene inferiore) ( $P_{a1-2}$ )
- argille siltose grigio-chiare (Pliocene superiore) ( $P_{a3}$ )

b) depositi di origine alluvionale:

- alluvioni mobili, ciottolose e sabbiose, dei letti fluviali ( $ac$ )
- alluvioni fissate dalla vegetazione ( $af$ )
- prodotti di dilavamento e soliflussione, talora misti a materiale alluvionale ( $a$ ).

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> NR/18067	<b>UNITA</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE CALABRIA	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 20 di 115	<b>Rev.</b> 0



**Figura 2.2/D – Stralcio della Carta geologica Casmez 1:25000 236 I NO con localizzazione interventi All. Comune di Cosenza (in rosso tracciato in progetto, in verde dismissione)**

La situazione stratigrafica dell'area in studio evidenzia la presenza in superficie di depositi alluvionali (Olocene, attuale) per un ragguardevole spessore, dell'ordine della cinquantina di



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 21 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

metri, che sovrastano depositi conglomeratici-sabbiosi di terrazzo marino (Pleistocene) a loro volta sovrastanti depositi argillosi-siltosi con intercalazioni sabbiose di origine marina (Pleistocene).

➤ **Int. 5 - Rifacimento “Allacciamento Comune di Rende 1<sup>a</sup> Presa” da DN 80 (3”) a DN 150 (6”) - (CS)**

L'intervento in progetto si localizza sulla destra del torrente Surdo, affluente di sinistra del F. Crati nel quale confluisce circa 5 km più a valle.

Il bacino del torrente ha la testata nell'ambito dei rilievi della catena costiera calabra, con quota massima di 1055 m in corrispondenza del monte Mezzotumulo. La morfologia è assai irregolare, governata dalle diverse condizioni litologiche delle rocce presenti (prevalentemente terrigene nella parte medio-bassa del bacino e metamorfiche nella parte alta) e dai processi gravitazionali che interessano i versanti con soliflussioni e franamenti, nonché dai processi di erosione lineare lungo le aste e di ruscellamento sui pendii facilmente erodibili.

Il T. Surdo è un corso d'acqua a regime torrentizio con uno sviluppo di circa 12 km, fino alla confluenza in Crati a quota di 160 m. Esso presenta un corso molto sinuoso con fondovalle ristretto, incassato tra i versanti e con limitati e locali depositi alluvionali fino allo sbocco in piano all'altezza dell'abitato di Saporito, da dove poi scorre inciso nelle proprie alluvioni fino al F. Crati.

Dall'altezza del sito in studio verso valle il corso del torrente è stato regimato con alcune opere trasversali (briglie) che ne stabilizzano il fondo, mitigando eventuali fenomeni erosivi d'alveo.



**Foto 2.2/E – Vista da valle del torrente Surdo in corrispondenza del terrazzo alluvionale su cui si prevede l'intervento**

La depressione che forma la valle del Crati, grazie alla sua graduale e lenta subsidenza, è stata via via oggetto di sedimentazione da parte di depositi dapprima di ambiente marino e poi di ambiente continentale.

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> NR/18067	<b>UNITA</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 22 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

In età Pliocenica e in parte Pleistocenica l'area era sommersa dall'ingressione marina che ha raggiunto quote anche di 500-600 m; nel braccio di mare si sedimentavano i terreni provenienti dall'erosione dei rilievi circostanti e trasportati dai vari torrenti che vi confluivano. Successivamente, dal Pleistocene in poi, con la regressione marina sono venuti a giorno i depositi accumulati e nel fondovalle si sono prodotti i processi di erosione/deposizione fluviale in ambiente aereo.

In particolare per quanto riguarda la valle del T. Surdo, i terreni presenti nelle aree di fondovalle e nelle colline che lo bordano (v. Fig. 2.2/F) sono rappresentati da:

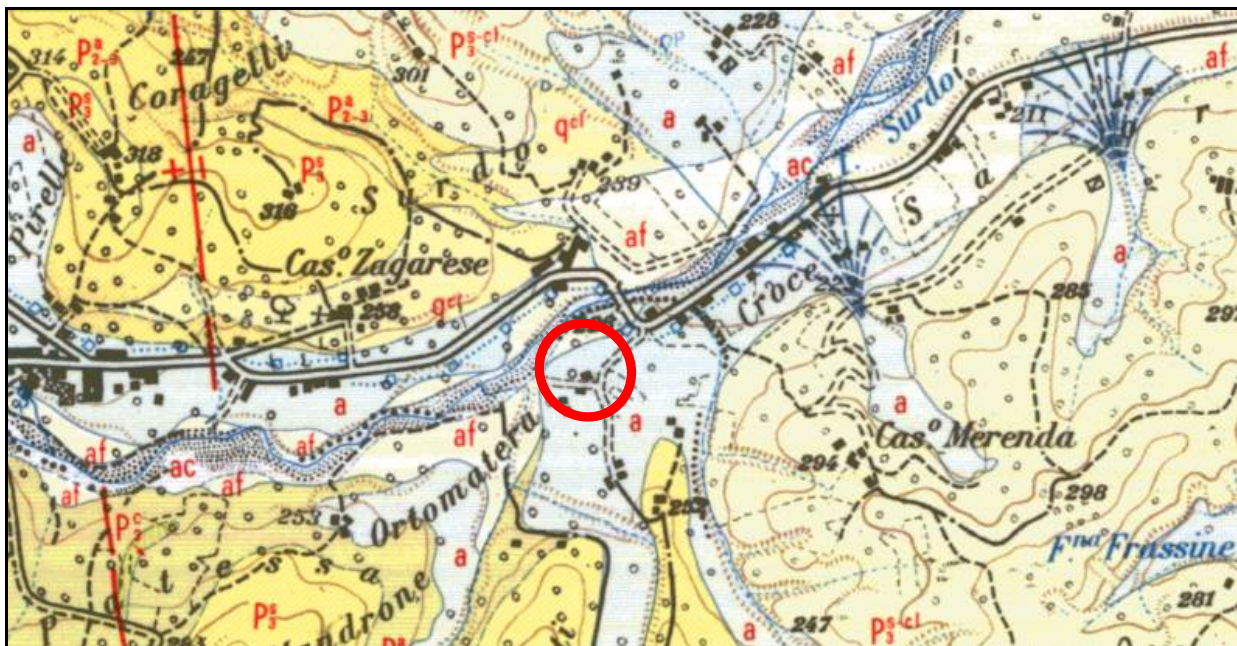
(a) depositi terrigeni mio-pliocenici costituiti da sedimenti di origine marina:

- calcare evaporitico tenero e vacuolare, con intercalazione di marne, silt e argille (Miocene superiore)
- argille siltose e marnose grigio chiare (Pliocene inferiore)
- argille siltose grigio-chiare (Pliocene superiore)
- sabbie e sabbie conglomeratiche

(b) depositi di copertura:

- alluvioni mobili, ciottolose e sabbiose, dei letti fluviali
- alluvioni fissate dalla vegetazione
- prodotti di dilavamento e soliflusso, talora misti a materiale alluvionale.

L'area in cui è prevista l'opera in progetto, ricade su terreni di origine alluvionale granulare depositati dal T. Surdo con l'apporto subordinato anche di terreno fine di origine eluviale e colluviale proveniente dai prodotti di erosione e alterazione delle colline sabbiose presenti in destra del torrente.



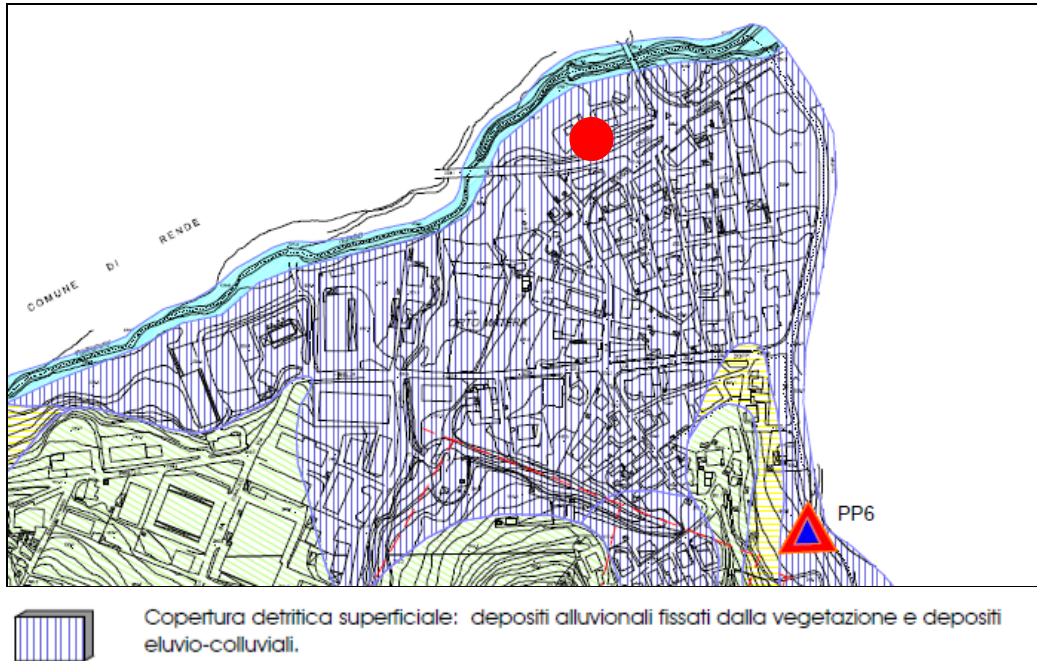
 Prodotti di dilavamento e soliflusso, talora misti a materiale alluvionale.

Figura 2.2/F – Stralcio della Carta geologica Casmez 1:25000 236 I NO, con schema dei rapporti stratigrafici



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 23 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

La carta litotecnica del PSC del comune di Castrolibero riporta (v. Fig. 2.2/G) la presenza nell'area in studio di “*depositi alluvionali fissati dalla vegetazione e depositi eluvio-colluviali*”.



**Figura 2.2/G – Stralcio della carta litotecnica del PSC di Castrolibero  
(intervento in progetto: cerchio rosso)**

Per meglio accertare la natura litologica del materiale superficiale presente, è stata eseguita una trivellazione con sonda ad elica fino alla profondità di 2 m.

È stato rinvenuto terreno ghiaioso-sabbioso con abbondante matrice limosa fino alla profondità indagata. Non è stata rinvenuta la tavola d'acqua, la quale (stante l'elevata permeabilità dei terreni) si ritiene possa trovarsi alla quota dei battenti idrici del torrente.

### 2.2.2 Interventi situati in Provincia di Catanzaro (Interventi n. 2 e 3)

Le aree in studio ricadono in prossimità o all'interno della Piana di S. Eufemia Lamezia che occupa la parte occidentale della cosiddetta Stretta di Catanzaro. Questa rappresenta la depressione tettonica del Graben di Catanzaro che attraversa la parte centrale della Calabria da Ovest ad Est separato, per mezzo di un sistema di faglie per lo più normali di direzione ONO-ESE, da i due horst del massiccio della Sila a nord e da quello delle Serre a sud (v. Fig. 2.2/H).

I due horst sono costituiti per lo più da metamorfiti paleozoiche e rocce intrusive, mentre il graben (metamorfico) è ricoperto da depositi tortoniano-quadernari.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 24 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Figura 11.2/H – Schema litologico semplificato della Calabria (da Sorriso-Valvo, 1993).**

L'area in studio ricade nell'unità 8: affioramenti sedimentari autoctoni di età Miocene-Olocene. A nord e a sud sono presenti le unità 2 e 4 costituite da rocce metamorfiche e intrusive

Relativamente alle varianti in progetto a seguire viene riportata una loro descrizione geologica e geomorfologica.

➤ **Int. 2 - Realizzazione Nuovo Impianto di Riduzione Tipo Hprs-50 presso l'impianto esistente di Palazzo in Comune di Lamezia Terme (CZ)**

La Piana di Sant'Eufemia è caratterizzata dal punto di vista litologico dalla presenza di depositi alluvionali trasportati dai vari corsi d'acqua in essa convergenti con prevalenza di depositi di conoide nelle zone settentrionali e di alluvioni di bassa energia nella parte centro-meridionale.

Nella fascia periferica affiorano terreni di origine marina conglomeratici e sabbiosi terrazzati, di età pleistocenica, e argille sabbiose plioceniche.

Nella zona di interesse, in particolare, sono presenti elevati spessori di depositi alluvionali trasportati nel tempo (Olocene recente ed attuale) dai corsi d'acqua a seguito di una continua azione erosiva nella parte montana dei loro alvei e depositati nella piana in virtù della rapida riduzione di pendenza e pertanto della energia di trasporto.

Questi depositi presentano una notevole variabilità granulometrica sia nel senso orizzontale che verticale dovuta agli spostamenti planimetrici dei corsi d'acqua nel tempo e alle variabili condizioni idrologiche. Predominano le sabbie e i limi, con subordinate ghiaie e argille (v. Fig. 2.2/I).

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 25 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

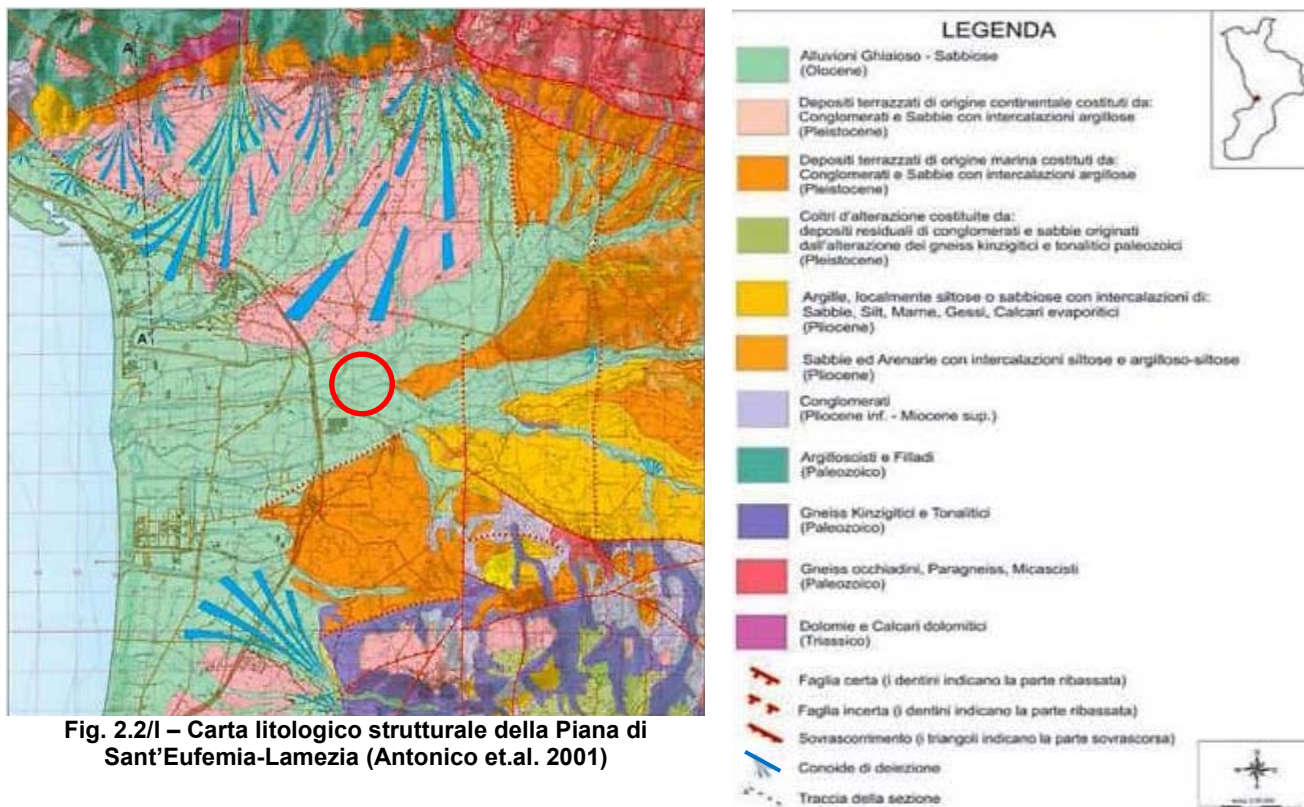


Fig. 2.2/I – Carta litologico strutturale della Piana di Sant'Eufemia-Lamezia (Antonico et.al. 2001)

La situazione stratigrafica evidenzia la presenza in superficie di depositi alluvionali (Olocene, attuale) per un ragguardevole spessore, dell'ordine della cinquantina di metri, che sovrastano depositi conglomeratici-sabbiosi di terrazzo marino (Pleistocene) a loro volta sovrastanti depositi argillosi-siltosi con intercalazioni sabbiose di origine marina (Pleistocene).

Questi depositi poggiano su di un substrato roccioso metamorfico (scisti filladici grigi) profondo più di un centinaio di metri.

### Descrizione geomorfologica del tracciato

Dal punto di vista geomorfologico il sito in studio ricade nella piana di Sant'Eufemia che si estende dai rilievi collinari terrazzati di Nicastro e Sambiasa a nord, di Caraffa di Catanzaro ad est e dagli altopiani delle Serre a sud-est fino alla costa del mare Tirreno a ovest.

Nella porzione a nord della piana si ubica una fascia di conoidi formate dai depositi dei sedimenti del F. Amato e dai torrenti Bagni-Cantagalli.

L'area si trova a quote dell'ordine di 25 m s.l.m.

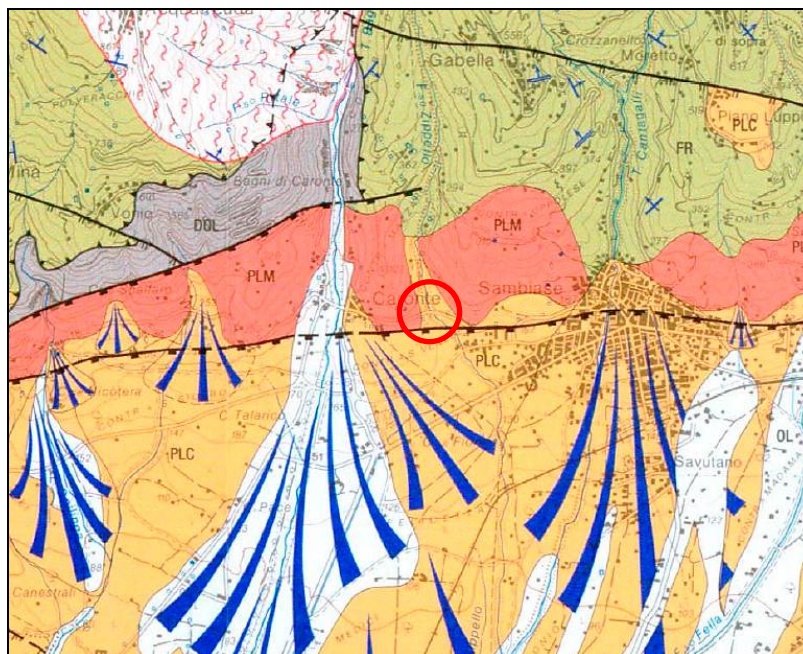
### ➤ Int. 3 - Rifacimento "Allacciamento Comune di Lamezia Terme 2<sup>a</sup> Presa" da DN 80 (3") a DN 150 (6") - (CZ)

I rilievi collinari che bordano i monti della Sila verso mezzogiorno sono costituiti da depositi terrazzati, in parte di origine marina e in parte di origine continentale, di recente età pleistocenica che ricoprono il substrato metamorfico cretatico (v. Fig. 2.2/M)

Più nel dettaglio i depositi terrazzati sono costituiti da conglomerati di rocce cristalline-metamorfiche immersi in sabbie grossolane. I conglomerati negli strati più superficiali possono risultare per effetto dell'alterazione a debole cementazione e essere di fatto delle ghiaie con matrice sabbiosa.



	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 26 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>



#### DEPOSITI TERRAZZATI PLEISTOCENICI

Pleistocene	PLC	Depositi terrazzati d'origine continentale	Conglomerati tipicamente rossastri costituiti da ciottoli di rocce cristallino-metamorfiche immersi in matrice sabbiosa grossolana, con occasionali livelli sabbiosi a grana grossolana.
	PLM	Depositi terrazzati d'origine marina	Conglomerati e sabbie di colore bruno che tendono a diventare rossastri nelle porzioni sommitali
Cretaceo Superiore	FR	Unità del Frido: rocce metamorfiche da medio a basso grado d'origine oceanica	Argilloscisti e fillidi grigie con frequenti intercalazioni quarzitiche e occasionalmente con intercalazioni di calcari cristallini. Metamorfismo alpino caratterizzato da alta pressione e bassa temperatura.

**Fig. 2.2/M – Carta litologico-strutturale della Piana di Sant'Eufemia-Lamezia (da Antronico et al. 2001, Carta geologico-strutturale della Stretta di Catanzaro)**

### Descrizione geomorfologica del tracciato

Il sito in studio ricade sui primi rilievi terrazzati di Nicastro e Sambiasè, che dolcemente si elevano subito a nord della Piana di Lamezia. Si tratta di blande colline digradanti verso sud che costituiscono il raccordo tra la piana e i rilievi più acclivi dei monti della Sila.

Dai monti verso la piana scendono numerosi torrenti di direzione all'incirca N-S che allo sbocco in pianura hanno dato luogo, con il materiale alluvionale trasportato, a conoidi di deiezione, spesso coalescenti tra di loro. L'area in esame, in particolare, si trova allo sbocco nella fascia collinare del F.so Zippello, sulla sua destra idrografica.

L'area si trova a quote dell'ordine di 174 m s.l.m.

### 2.3 Ambiente idrico

#### ➤ Int. 1 - Realizzazione Nuovo Impianto di Riduzione Tipo Hprs-100 nei pressi della Centrale di Compressione esistente di Tarsia in Comune di Tarsia (CS)

L'impianto in progetto si colloca in sinistra idrografica del F. Crati, ad una distanza di circa 800 m dal suo alveo.

In questa zona il fiume scorre nella parte destra della sua piana di fondovalle con andamento dolcemente sinuoso e con debolissima pendenza longitudinale grazie al recente (geologicamente parlando) sbarramento della valle operato dalla frana in destra idrografica.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 27 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Il F. Crati è il corso d'acqua di maggior rilievo in Calabria, che si origina sulle pendici occidentali della Sila e, dopo 91 km, si immette nel mare Ionio a Sibari.  
La sezione in corrispondenza della zona in studio si colloca nella parte bassa del corso d'acqua.

➤ **Int. 2 - Realizzazione Nuovo Impianto di Riduzione Tipo Hprs-50 presso l'impianto esistente di Palazzo in Comune di Lamezia Terme (CZ)**

La zona in oggetto ricade nella parte di pianura del bacino del F. Amato, poco a monte della confluenza con il F. Sant'Ippolito. Il F. Amato rappresenta il principale corso d'acqua della Stretta di Catanzaro, con un bacino di 412 km<sup>2</sup> ed una lunghezza di 56 km.

Esso solca la Piana di Sant'Eufemia con direzione E-W nella quale riceve in sinistra il T. Pesipe e in destra il F. Sant'Ippolito e i torrenti Canne e Piazza.

Esso scorre nella zona di piana con corso sinuoso in un'ampia fascia golenale, parzialmente delimitata da rilevati arginali.

L'area dell'impianto in progetto si situa tra il corso del F. Sant'Ippolito, a circa 250 m a nord, e il corso del F. Amato, a circa 450 m a sud, poco a monte della loro confluenza.

➤ **Int. 3 - Rifacimento "Allacciamento Comune di Lamezia Terme 2<sup>a</sup> Presa" da DN 80 (3") a DN 150 (6") - (CZ)**

Il metanodotto in progetto interferisce con un unico corso d'acqua, il F.so Zippello, esso si pone sui primi rilievi terrazzati di Nicastro e Sambiasse, che dolcemente si elevano subito a nord della Piana di Lamezia. Si tratta di blande colline digradanti verso sud che costituiscono il raccordo tra la piana e i rilievi più acclivi dei monti della Sila.

Dai monti verso la piana scendono numerosi torrenti di direzione all'incirca N-S che allo sbocco in pianura hanno dato luogo, con il materiale alluvionale trasportato, a conoidi di deiezione, spesso coalescenti tra di loro. L'area in esame, in particolare, si trova allo sbocco del F.so Zippello nella fascia collinare.

Tale piccolo corso d'acqua nasce sui rilievi montuosi retrostanti a quota di circa 825 m e presenta un bacino allungato e stretto, di area, alla sezione in corrispondenza dell'intervento in esame, pari a circa 2.5 km<sup>2</sup> e una lunghezza dell'asta di circa 3.5 km. Esso confluisce più a valle nel T. Cantagalli e quindi sbocca nel mare Tirreno insieme con il T. Bagni.

La sezione in studio si trova direttamente a valle dello scatolare di attraversamento di Via dei Borboni di Napoli, a quota 171 m s.l.m. In allegato è visibile la Scheda di attraversamento del corso d'acqua (dis. PG-SAF-300).

➤ **Int. 4 - Rifacimento "Allacciamento Comune di Cosenza" da DN 100 (4") a DN 200 (8") - (CS)**

Il tracciato del metanodotto si localizza nel fondovalle del T. Campagnano affluente di sinistra del Fiume Crati nel quale confluisce nella periferia N della città di Cosenza.

Il bacino del torrente, di superficie 29 km<sup>2</sup> alla confluenza in Crati, ha la testata nell'ambito dei rilievi della catena costiera calabra, con quota massima di 1220 m in corrispondenza del monte Pietralonga-Stellara. Il T. Campagnano è un corso d'acqua a regime torrentizio con uno sviluppo di circa 14 km alla confluenza in Crati a quota di 190 m. Esso presenta per la maggior parte della sua estensione, fino allo sbocco in piano poco prima dell'abitato di Andreatta, un corso molto sinuoso con fondovalle ristretto, incassato tra i versanti e con limitati e locali depositi alluvionali. A valle di Andreatta, il fondovalle si amplia e conseguentemente anche la fascia alluvionale, scorrendo con andamento subrettilineo nelle proprie alluvioni con un alveo incassato fino a circa 6-8 dal piano di fondovalle.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 28 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

A valle di Andreatta, dove inizia il fondovalle alluvionale, il torrente presenta un corso rettilineo con una larga sezione, di probabile origine antropica, ricavata nei depositi ghiaiosi-ciottolosi del torrente.

➤ **Int. 5 - Rifacimento “Allacciamento Comune di Rende 1^ Presa” da DN 80 (3”) a DN 150 (6”) - (CS)**

L'intervento in progetto si localizza sulla destra del torrente Surdo, affluente di sinistra del F. Crati nel quale confluisce circa 5 km più a valle. Il bacino del torrente ha la testata nell'ambito dei rilievi della catena costiera calabra, con quota massima di 1055 m in corrispondenza del monte Mezzotumulo. La morfologia è assai irregolare, governata dalle diverse condizioni litologiche delle rocce presenti e dai processi geomorfici gravitazionali che interessano i versanti con soliflussioni e franamenti, nonché dai processi di erosione lineare lungo le aste e di ruscellamento sui pendii facilmente erodibili. Il T. Surdo è un corso d'acqua a regime torrentizio con uno sviluppo di circa 12 km, fino alla confluenza in Crati a quota di 160 m. Esso presenta un corso molto sinuoso con fondovalle ristretto, incassato tra i versanti e con limitati e locali depositi alluvionali fino allo sbocco in piano all'altezza dell'abitato di Saporito, da dove poi scorre inciso nelle proprie alluvioni fino al F. Crati.

Dall'altezza del sito in studio verso valle il corso del torrente è stato regimato con alcune opere trasversali (briglie) che ne stabilizzano il fondo, mitigando eventuali fenomeni erosivi d'alveo.

L'intervento si trova ad una distanza di circa 70 m dall'alveo del torrente, il quale presenta una larghezza di circa 3 m con sponde fissate dalla vegetazione.

## **2.4 Sistemi naturalistici e vegetazione**

### **2.4.1 Aree protette**

Nell'ambito del presente studio è stata effettuata una verifica delle interferenze con le aree protette, identificate come segue:

#### **Aree protette iscritte all'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP)**

Istituito in base alla legge 394/91 "Legge quadro sulle aree protette", l'elenco ufficiale attualmente in vigore è quello relativo al 6° Aggiornamento approvato con D.M. 27/04/2010 e pubblicato nel Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010. In base alla legge 394/91 le aree protette vengono distinte in Parchi Nazionali, Aree Naturali Marine Protette, Riserve Naturali Marine, Riserve Naturali Statali, Parchi e Riserve Naturali Regionali.

- I Parchi naturali regionali e interregionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.
- Le Riserve naturali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentano uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

#### **La Rete Natura 2000**

La Rete Natura 2000, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e seminaturali e delle specie di flora e



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 29 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

fauna minacciati o rari a livello comunitario, è costituita dai *Siti di Importanza Comunitari (SIC)* e dalle *Zone di Protezione Speciale (ZPS)* previste dalla Direttiva 79/409/CEE "Uccelli", successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali".

Di seguito vengono riportate le prossimità, con le relative distanze, degli interventi progettuali con le aree protette.

#### **Int. 1 - Realizzazione Nuovo Impianto di Riduzione Tipo Hprs-100 nei pressi della Centrale di Compressione esistente di Tarsia in Comune di Tarsia (CS)**



**Fig. 2.4/A – Aree protette e zona progettuale (rosso)**

Il Sito Natura 2000 più prossimo all'area d'intervento è (Fig.2.4/A):

- ZSC IT9310055 – Lago di Tarsia posto circa 800m a Sud-Est, incluso nella RNR-0255 Riserva Naturale del Lago di Tarsia.

Altre aree protette, non considerate nella presente trattazione, sono a distanze oltre 10 km:

- ZPS IT9310303 - Pollino e Orsomarso, posta a 19.000m a Nord-Ovest
- ZPS IT9310065 - Foresta di Serra Nicolino-Piano d'Albero, posta a 19.400m a Sud-Ovest

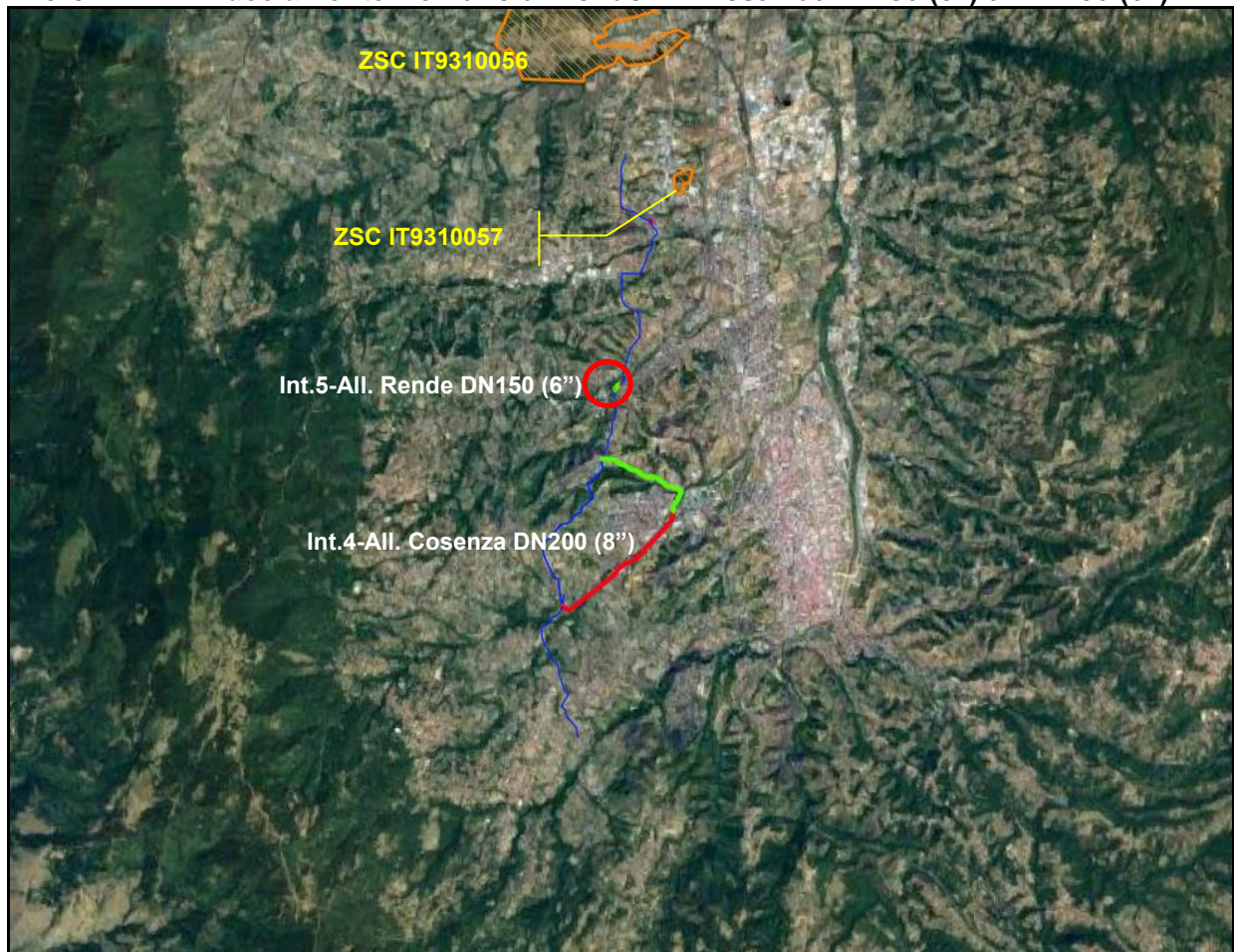


	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 30 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Le distanze tra interventi progettuali ed aree protette, come pure le caratteristiche della ZSC più vicina agli interventi (*ZSC IT9310055 – Lago di Tarsia*) implicano, per l'intervento denominato *Int. 1 - Realizzazione Nuovo Impianto di Riduzione Tipo Hprs-100 nei pressi della Centrale di Compressione esistente di Tarsia in Comune di Tarsia (CS)*, l'attivazione dell'*Istanza di Valutazione d'Incidenza*.

**Int. 4 – Rif. “Allacciamento Comune di Cosenza” da DN 100 (4”) a DN 200 (8”)**

**Int. 5 – Rif. “Allacciamento Comune di Rende 1<sup>a</sup> Presa” da DN 80 (3”) a DN 150 (6”)**



**Fig. 2.4/B – Aree protette con localizzazione delle zone di progetto (in rosso, dismissione in verde)**

#### Interferenze con aree protette

Dalla verifica effettuata (Fig. 2.4/B) non si riscontrano interferenze con aree protette EUAP e con Siti Natura 2000.

Il Sito Natura 2000 più prossimo (entro i 5000 m) agli interventi progettuali è il seguente:

*All. Comune di Rende DN 150 (6”)*

- *ZSC IT9310057 - Orto Botanico – Università della Calabria*, il cui lembo più prossimo è situato a 3.400 m in direzione Nord dall'Intervento n.5.

Altre aree tutelate sono poste a varie distanze dalle aree progettuali:



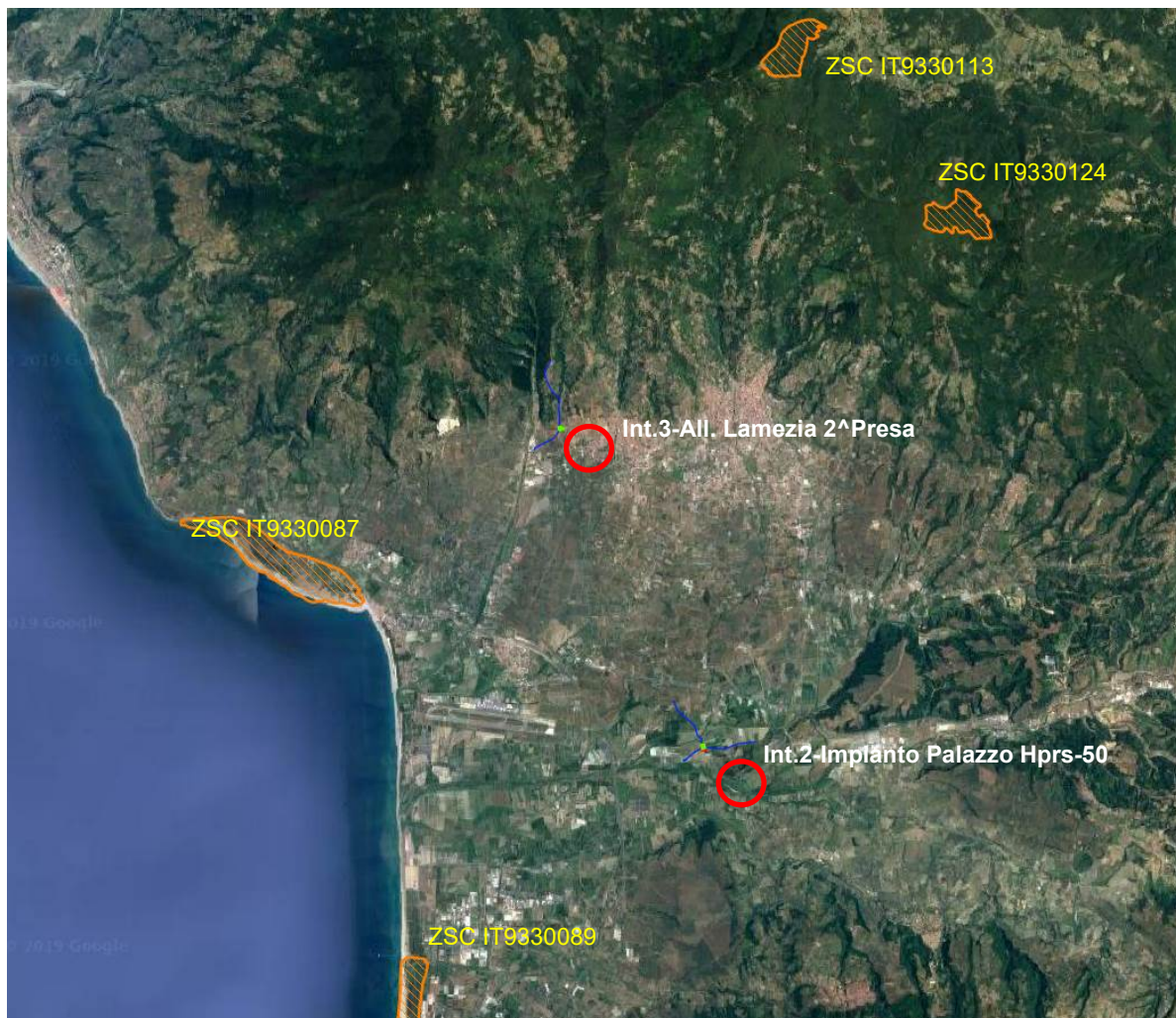
	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT’EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 31 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- ZSC IT9310056 - *Boschi di Mavigliano*, il cui lembo più prossimo è situato a 5.125 m in direzione Nord
- ZSC IT9310085 - *Serra Stella*, situato a 12.800 m ad Est e situato nell’ambito del *PNZ-0550 Parco Nazionale della Sila*
- *SIN IT9300191 Bosco Luta* , situato a 9.200 m ad Ovest

Le distanze tra interventi progettuali ed aree protette, come pure le caratteristiche della ZSC più vicina agli interventi (*IT9310057 Orto botanico*) non implicano l’attivazione di specifiche istanze di autorizzazione, quali la *Valutazione d’Incidenza*.

**Int. 2 - Realizzazione Nuovo Impianto di Riduzione Tipo Hprs-50 presso l’impianto esistente di Palazzo in Comune di Lamezia Terme (CZ)**

**Int. 3 – Rif. “All. Com. di Lamezia Terme 2<sup>a</sup> Presa” da DN 80 (3”) a DN 150 (6”)**



**Fig. 2.4/C – Aree protette con localizzazione delle zone di progetto (in rosso)**

#### Interferenze con aree protette

Dalla verifica effettuata (Fig. 2.3.1/A) non si riscontrano interferenze con aree protette EUAP e con Siti Natura 2000.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 32 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Le aree tutelate sono poste a varie distanze dalle aree progettuali:

- ZSC IT9330087 – *Lago La Vota*, il cui lembo più prossimo è situato a 6.000 m in direzione Sud-Ovest dall'Intervento n.3 e 8.600 m dall'Intervento n.2
- ZSC IT9330089 – *Dune dell'Angitola*, il cui lembo più prossimo è situato a 8.200 m in direzione Sud-Ovest dall'Intervento n.2
- ZSC IT9330113 – *Boschi di Decollatura*, e ZSC IT9330124 – *Monte Contrò* i cui lembi più prossimi sono situati a circa 9.600 m in direzione Nord-Est dall'Intervento n.3

Le distanze tra interventi progettuali ed aree protette non implicano l'attivazione di specifiche istanze di autorizzazione, quali la *Valutazione d'Incidenza*.

\*\*\*

Le distanze tra interventi progettuali ed aree protette, come pure le caratteristiche della ZSC più vicina agli interventi (ZSC IT9310055 – *Lago di Tarsia*) implicano, per l'intervento denominato *Int. 1 - Realizzazione Nuovo Impianto di Riduzione Tipo Hprs-100 nei pressi della Centrale di Compressione esistente di Tarsia in Comune di Tarsia (CS)* l'attivazione dell'***Istanza di Valutazione d'Incidenza***.

#### 2.4.2 Vegetazione area di studio

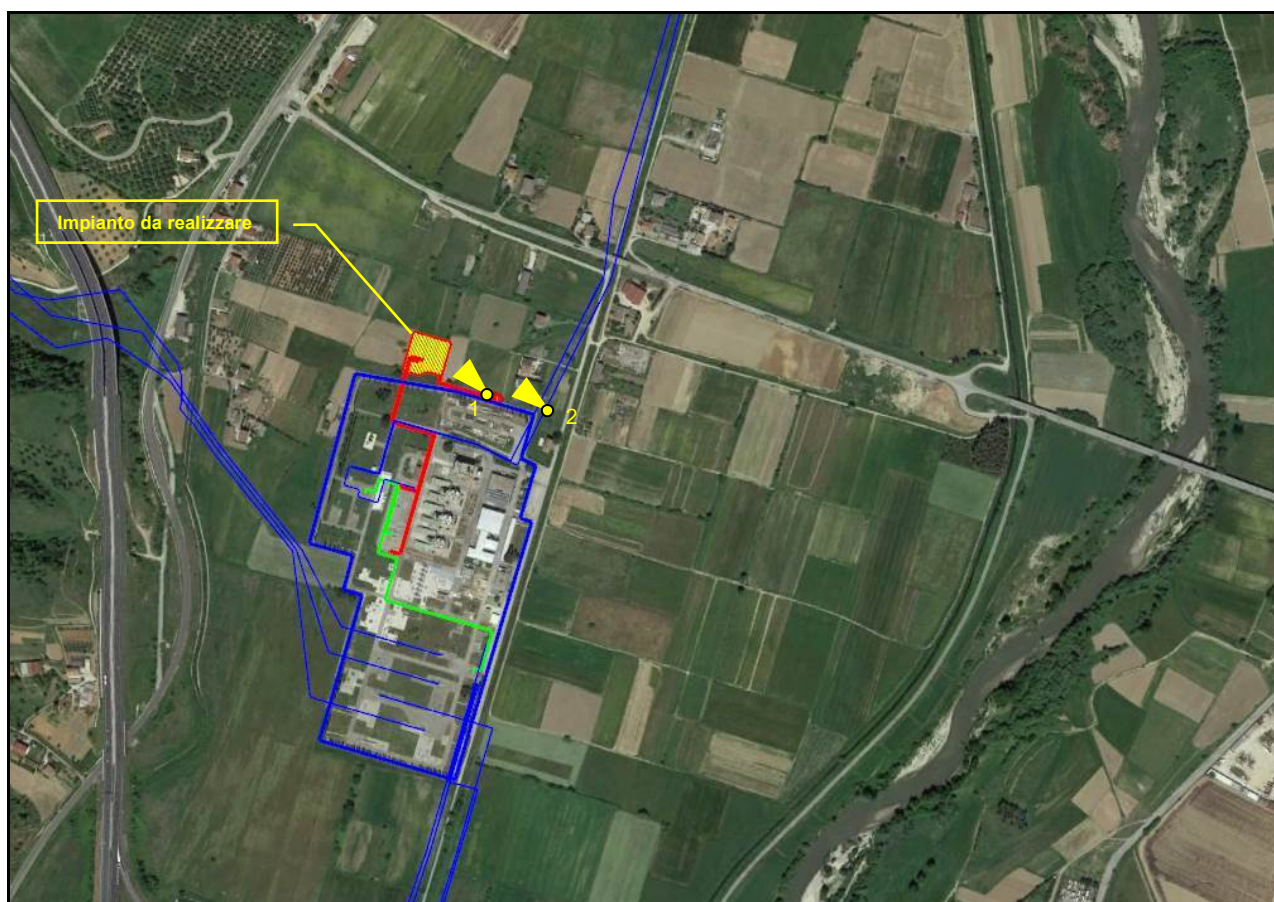
La descrizione vegetazionale delle aree di lavoro degli interventi in progetto è la seguente:



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 33 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Int. 1 - Realizzazione *Nuovo Impianto di Riduzione* Tipo Hprs-100 nei pressi della Centrale di Compressione esistente di Tarsia in Comune di Tarsia (CS)**

L'area di intervento interessa un'area agricola che si sviluppa nella piana alluvionale del fiume Crati. Il tracciato in progetto (vedi Fig. 2.4.2/A) ed alcune condotte da dismettere sono parzialmente inclusi nella Centrale di Tarsia, mentre l'impianto in progetto è situato in zona agricola a dedicata a seminativo. Nell'area non è presente vegetazione arbustiva-arborea naturale o naturaliforme.



**Fig. 2.4.2/A – Localizzazione progetto e coni di ripresa fotografica (rosso: tracciato ed impianto in progetto, verde: tracciato da dismettere)**



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 34 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Foto. 2.4.2/A – Foto 1 – Localizzazione impianto in area agricola (in rosso)



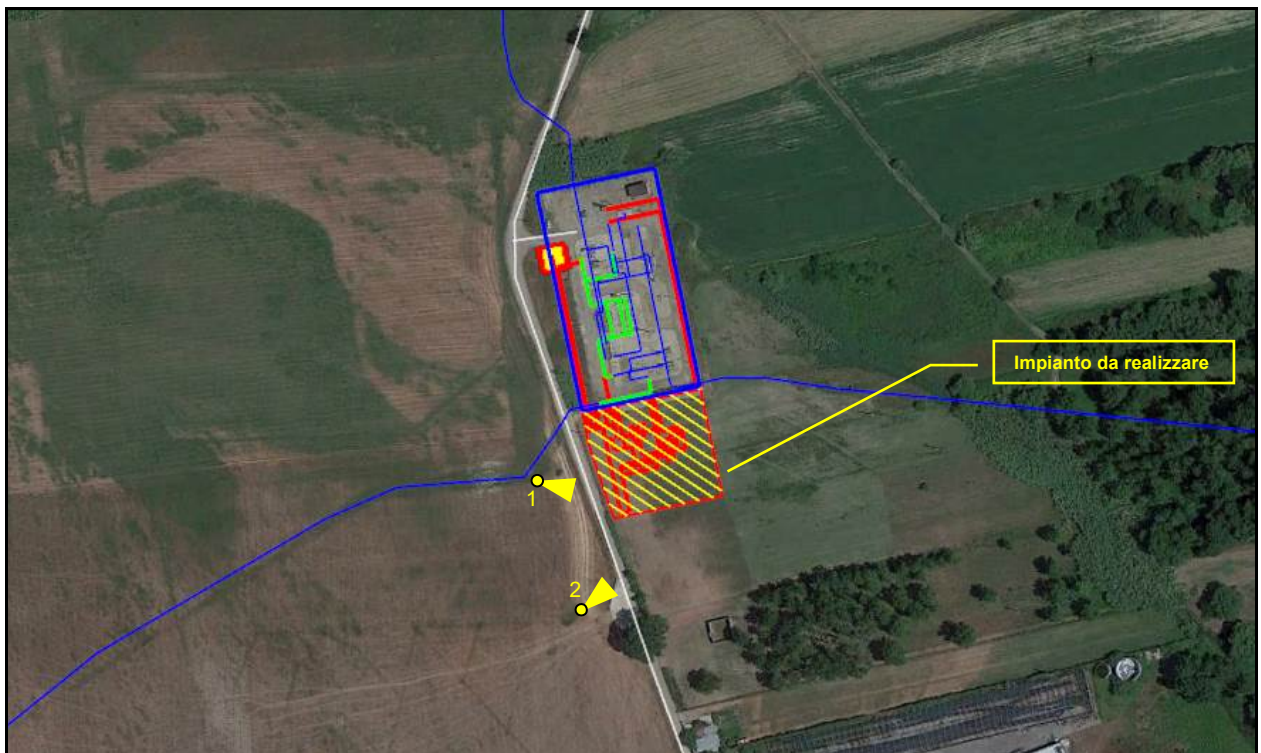
Foto. 2.4.2/A – Foto 2 - - Localizzazione impianto (in rosso) e recinzione Centrale di Tarsia



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 35 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Int. 2 - Realizzazione Nuovo Impianto di Riduzione Tipo Hprs-50 presso l'impianto esistente di Palazzo in Comune di Lamezia Terme (CZ)**

L'area di intervento interessa un'area agricola che si sviluppa nella piana alluvionale del fiume Amato. Il tracciato in progetto (vedi Fig. 2.4.2/D) ed alcune condotte da dismettere sono parzialmente inclusi nell'Impianto di Regolazione di Palazzo, mentre l'impianto in progetto è situato in zona agricola a dedicata a seminativo. Nell'area non è presente vegetazione arbustiva-arborea naturale o naturaliforme.



**Fig. 2.4.2/B – Localizzazione progetto e coni di ripresa fotografica  
(rosso: tracciato ed impianto in progetto, verde: tracciato da dismettere)**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 36 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

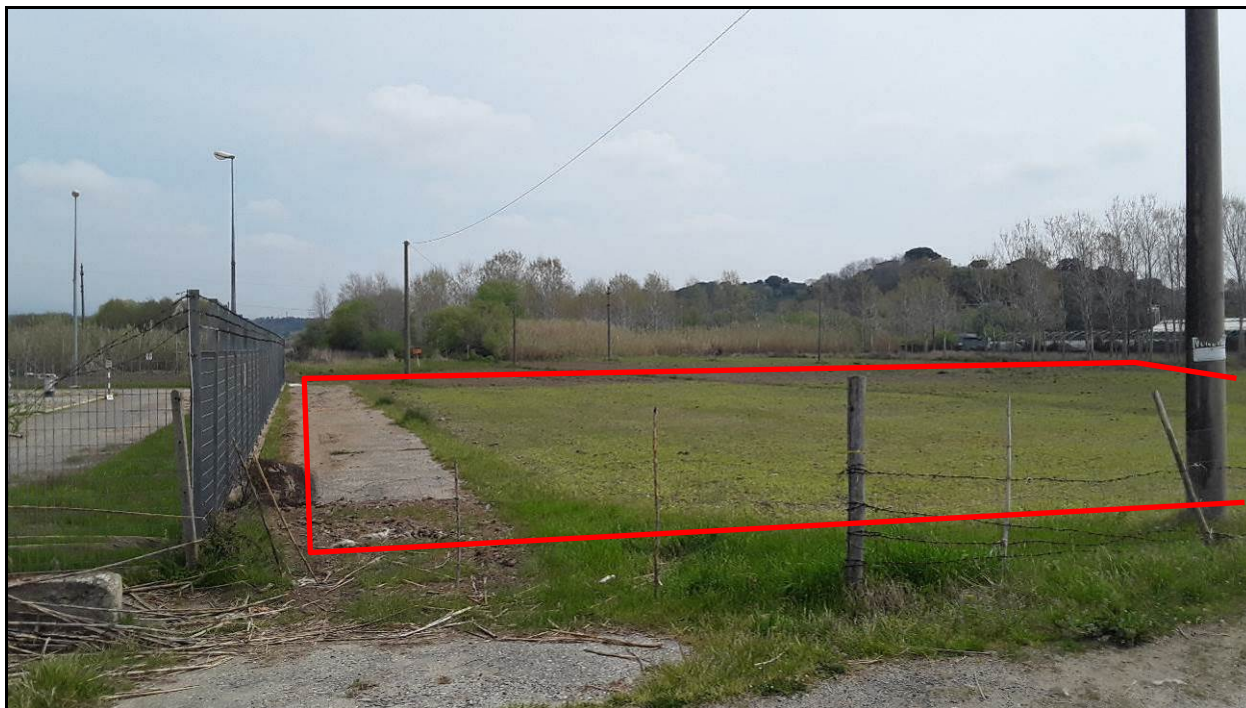


Foto. 2.4.2/B – Foto 1 – Localizzazione impianto in area agricola (in rosso)



Foto. 2.4.2/B – Foto 2 -- Localizzazione impianto (in rosso) e Impianto di Regolazione di Palazzo



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 37 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### Int. 3 - Rifacimento “Allacciamento Comune di Lamezia Terme 2<sup>a</sup> Presa” da DN 80 (3”) a DN 150 (6”) - in Comune di Lamezia Terme (CZ)

L'area di intervento interessa un'area agricola destinata ad oliveto che si sviluppa in un versante debolmente acclive. L'intervento prevede la sostituzione di un impianto (vedi Fig. 2.4.2/C) e di una condotta di collegamento. Nell'area non è presente vegetazione arbustiva-arborea naturale o naturaliforme.



Fig. 2.4.2/C – Localizzazione progetto e coni di ripresa fotografica (rosso: tracciato ed impianto in progetto, verde: tracciato da dismettere)



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 38 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Foto. 2.4.2/C – Foto 1 – Localizzazione intervento in area ad oliveto (in rosso progetto, in verde dismissione)



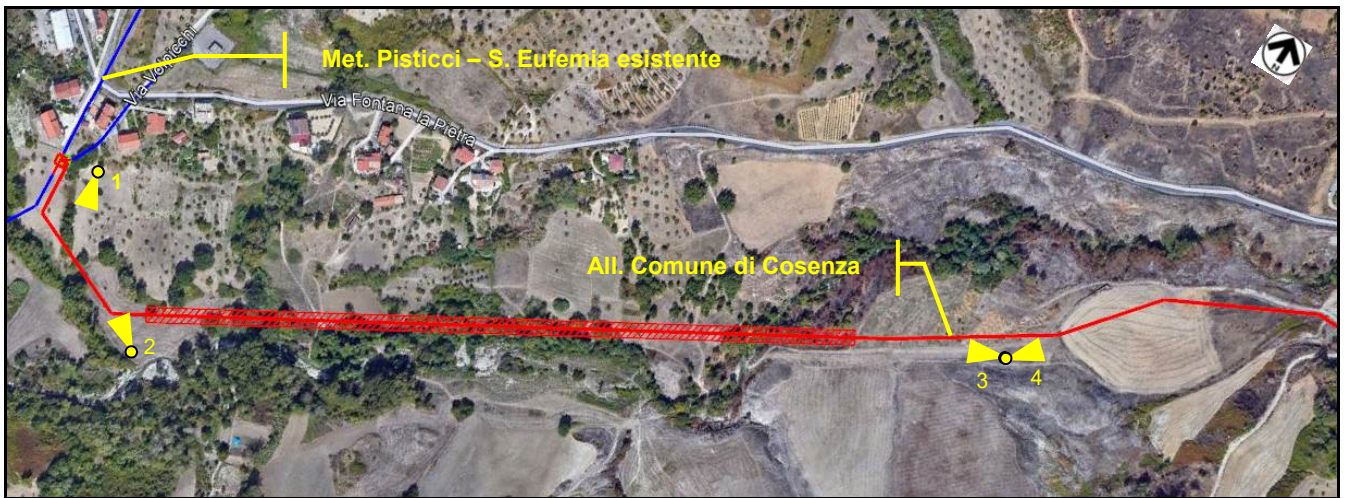
Foto. 2.4.2/C – Foto 2 – Attraversamento Fosso Zipello (in rosso progetto, in verde dismissione)



	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 39 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Int. 4 - Rifacimento “Allacciamento Comune di Cosenza” da DN 100 (4”) a DN 200 (8”) - in Comune di Mendicino, Castrolibero e Cosenza (CS)**

La variante di tracciato in progetto (vedi Fig. 2.4.2/D) percorre la vallata alluvionale del Torrente Campagnano e dei rilievi immediatamente adiacenti, sino ad addentrarsi in una zona urbanizzata situata sempre in sponda destra del torrente.



**Fig. 2.4.2/D – Inquadramento paesaggistico - coni ripresa fotografica (tracciato di progetto in rosso, dismissione in verde)**



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 40 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Foto 2.4.2/D – Foto 1 – Inizio tracciato, attraversamento filari su versante – (tracciato di progetto in rosso)



Foto 2.4.2/D – Foto 2 – Piana alluvionale sinistra, Inizio 1° TOC – (tracciato di progetto in rosso)

Come visibile dalle foto 1 e 2, il tracciato percorre aree agricole. Nella zona di versante l'area di lavoro interferisce con due filari arborei. Dopo poche decine di metri di percorrenza nell'ambito della piana alluvionale, la condotta si immerge in Trivellazione TOC.



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 41 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Foto 2.4.2/D – Foto 3 – Fine 1° TOC, terrazzo alluvionale destra idrografica – (tracciato di progetto in rosso)



Foto 2.4.2/D – Foto 4 – Terrazzo alluvionale destra idrografica, Inizio 2° TOC (tracciato di progetto in rosso)

La condotta riemerge dalla TOC in un'area di terrazzamento fluviale, caratterizzata ad incolto saltuariamente coltivato a seminativo, che viene percorsa senza interferenze con formazioni o elementi arborei, per poi reimmergersi tramite TOC al fine di evitare un ostacolo morfologico (foto 3 e 4).



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 42 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Foto 2.4.2/D – Foto 5 – Fine 2° TOC, Percorrenza stradale (tracciato di progetto in rosso)



Foto 2.4.2/D – Foto 6 – Percorrenza stradale, Piana alluvionale destra (tracciato di progetto in rosso)

La condotta riemerge dalla TOC in un'area agricola per poi immettersi immediatamente in una fascia di competenza stradale, che verrà mantenuta per buona parte della percorrenza (foto 5 e 6).



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 43 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Foto 2.4.2/D – Foto 7 – Percorrenza stradale, Piana alluvionale destra (tracciato di progetto in rosso)



Foto 2.4.2/D – Foto 8 – Percorrenza area privata, Piana alluvionale destra (tracciato di progetto in rosso)

Successivamente alla percorrenza in ambito stradale, la condotta si immette in un'area recintata privata caratterizzata da terreni incolti (foto 7 e 8), sino all'immissione nell'area impiantistica (foto 9).



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 44 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Foto 2.4.2/D – Foto 9 – Percorrenza area impiantistica ed arrivo, Piana alluvionale destra (tracciato di progetto in rosso)

Il **tracciato da dismettere** segue per la maggior parte un percorso stradale (Fig 2.4.2/E) per poi, nel tratto finale, attraversare il Torrente Campagnano ed allacciarsi all'impianto di destinazione.



Fig. 2.4.2/D-bis – Inquadramento paesaggistico - coni ripresa fotografica (tracciato di progetto in rosso, dismissione in verde)



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 45 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Foto 2.4.2/D – Foto 10 – Percorrenza stradale (dismissione in verde)

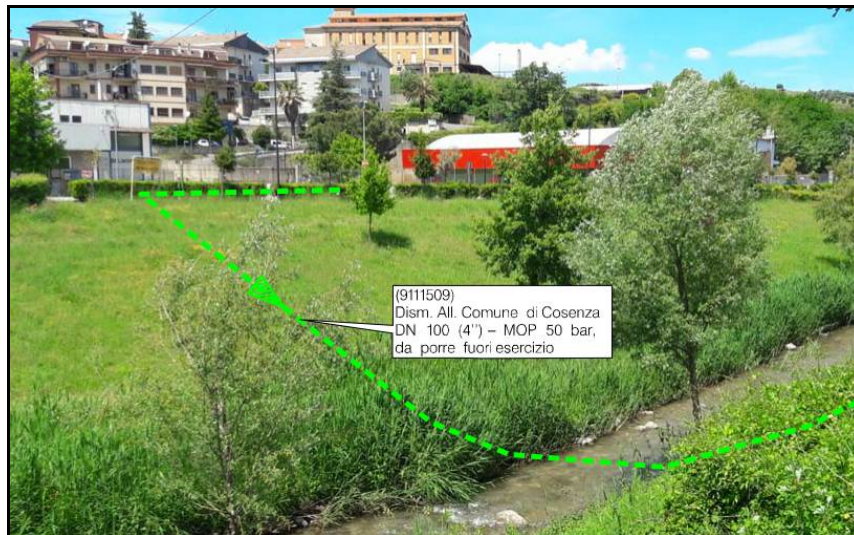


Foto 2.4.2/D – Foto 11 – Attraversamento fluviale (dismissione in verde)

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 46 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### Int. 5 - Rifacimento “Allacciamento Comune di Rende 1<sup>a</sup> Presa” da DN 80 (3”) a DN 150 (6”) - in Comune di Castrolibero (CS)

La variante di tracciato in progetto e la relativa dismissione del tratto di condotta esistente sono situate (vedi Fig. 2.4.2/E) in un’area urbanizzata (località Saporito-Ortomatera) nel Comune di Rende, ed è posta in prossimità del Torrente Surdo.



Fig. 2.4.2/E – Opere in progetto e dismissione con punti di ripresa fotografica (tracciato di progetto in rosso, dismissione in verde)

La condotta in progetto, della lunghezza di 30m, si stacca da un impianto PIDA n.2 da realizzare (presso il metanodotto esistente Pisticci – S. Eufemia e si immette direttamente nell’impianto PIDA/C Italgas da alimentare (foto 3). L’area interessata è situata in un terrazzamento fluviale in vicinanza di un campo sportivo di basket.

La condotta da dismettere si stacca da un impianto PIDA n. 4102362/1 e dopo aver percorso un’area pianeggiante incolta con arbusti e qualche albero da frutto attraversa via Manzoni e, tramite una piccola scarpata giunge all’impianto Italgas.



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 47 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

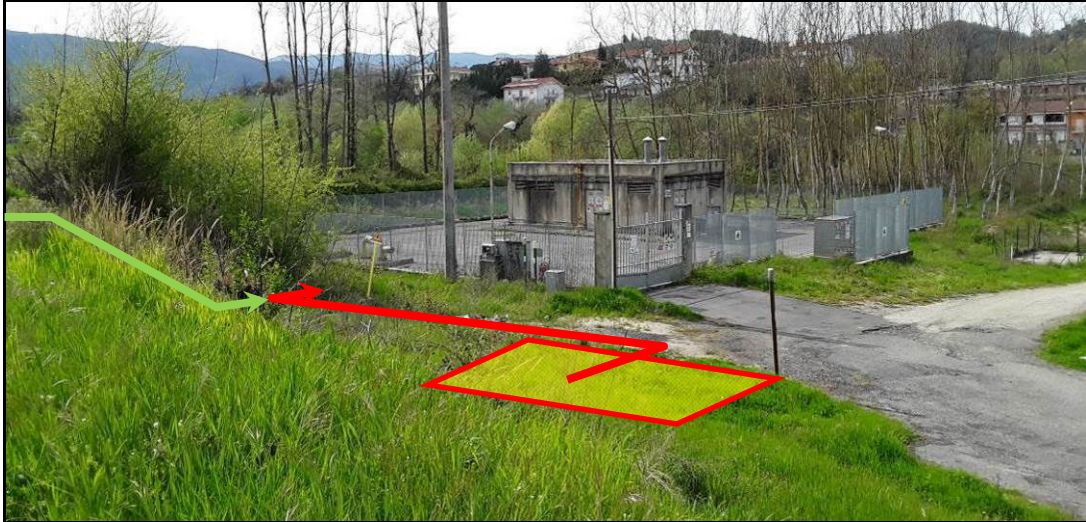


Foto 2.4.2/E – Foto 3 – Tracciato ed impianto in progetto (in rosso), dismissione (in verde)



Foto 2.4.2/E – Foto 1 – Tracciato in dismissione (in verde)



Foto 2.4.2/E – Foto 2 – Tracciato in dismissione (in verde)

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 48 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 2.5 Paesaggi agrari, sistemi insediativi e tessiture territoriali storiche

Per la definizione della situazione paesaggistica dei vari interventi progettuali è stato seguito il filo conduttore dettato dal PTPR della Regione Calabria, ove vengono definiti ambiti paesaggistici zionali legati all'uso del suolo ed alla morfologia secondo Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali (APTR), suddivisi in Unità Paesaggistiche Territoriali Regionali (UPTR).

L'area di studio appartiene ai seguenti Ambiti e Unità:

### APTR 11 – La valle del Crati (Include gli Interventi n.1, 4 e 5)

Territorio attraversato quasi interamente dal corso del fiume Crati ad eccezione del tratto terminale lungo la Piana di Sibari. Geograficamente compreso fra la catena costiera paolana ad ovest, la Sila occidentale ad est, la valle del Savuto a sud e la valle del Pollino a nord.

Il sistema è costituito dalla Valle del Crati che si insinua tra i rilievi paolano e silano. Si tratta di una pronunciata ingolfatura marina di età terziaria successivamente riempita nel pliocene da sedimenti che ne hanno riempito il fondo fino ad altitudini di 200 - 600 metri, determinando un'ampiezza che oscilla dai tre-quattro Km fino a oltre i sei. Dal punto di vista geomorfologico sono presenti formazioni cristalline e terziarie di sedimenti arenari tenaci che, costringendo il fiume Crati a scavare un solco verso la Piana di Sibari, hanno determinato la forra di Tarsia (di circa 6 Km). Laddove il territorio non è interessato da una utilizzazione a fini agricoli, si ritrovano delle tessere di paesaggio con castagneti, querceti (rovere e roverella) nella fascia più montana e di in un mosaico di zone fortemente degradate, prati stabili e macchia mediterranea a leccio, orniello, viburno, e acero minore nella parte più bassa. Nelle zone umide troviamo varie specie di salice, pioppo, ontano lisca e cannuce di palude. Il territorio è per lo più adibito alla coltivazione dell'ulivo, ma anche di viti, agrumi e di coltivazioni ortofrutticola in genere.

#### Aspetti urbani – Bacino del lago di Tarsia (Include l'Intervento n.1)

Quest'area si presenta come un sistema insediativo unitario. Comprende nove comuni ed interessa la parte finale del fiume Crati, che fa da elemento ordinatore degli insediamenti prima che inizi ad attraversare la piana di Sibari. Si tratta di piccoli comuni con caratteristiche rurali, privi di significative funzioni di livello urbano tranne Bisignano l'unico centro con una minima dotazione di servizi ed attività terziario direzionali. All'interno dell'area inoltre, bisogna sottolineare che ricadono alcuni piccoli paesini agricoli di origine albanese che da secoli mantengono ancora intatte le specialità linguistiche e culturali.

#### Aspetti urbani – Conurbazione cosentina (Include gli Interventi n. 4 e 5)

Tale conurbazione rappresenta la parte più complessa ed articolata dell'intero territorio regionale per il numero dei centri interessati. Si presenta come un'area a pendenza molto bassa. Da un punto di vista geografico interessa la parte mediana della valle del fiume Crati e le sue propaggini collinari. Il nucleo centrale dell'area è rappresentato dai due poli urbani principali Cosenza e Rende. Il primo, presenta uno dei più importanti centri storici della Calabria, costruito su un piccolo rilievo collinare alla confluenza fra il Crati ed il Busento, in posizione strategica. Il secondo è caratterizzato dalla presenza in località Arcavacata, dell'Università della Calabria, la più importante della regione, e dal suo ruolo trainante nel campo delle attività formative e di ricerca. Attorno ad essi gravitano venticinque centri minori, che costituiscono una vera e propria conurbazione non tanto urbana ma funzionale, tra cui emergono, per una certa rilevanza demografica i centri di Castrolibero e Montalto Uffugo.



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 49 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Alcuni di questi centri (casali) mantengono la loro originaria funzione agricola, altri invece hanno carattere rurale e semirurale e presentano la caratteristica particolare di avere il centro abitato in prossimità dell'area urbana cosentina e spesso sono parte integrante della stessa. Laddove il territorio non è occupato dalle urbanizzazioni sono presenti delle tessere di paesaggio agrario a coltivazione dell'ulivo, ma anche della vite, degli agrumi e della coltivazione ortofrutticola in genere) e occasionalmente querceti (rovere e faggeto).

#### **UPTR 11.b - Valle del Crati** (Include l'Intervento n.1)

Porzione di territorio attraversato interamente dal fiume Crati che, fa da elemento ordinatore degli insediamenti urbani prima che esso inizi ad attraversare la piana di Sibari. Comprende complessivamente nove comuni di cui otto ricadenti per intero all'interno dell'Unità Paesaggistica Territoriale Regionale (UPTR), e Corigliano Calabro ricadente in parte anche nell'unità di paesaggio della Sibaritide.

Area a pendenza variabile che va da quota poco più di 20 mt s.l.m. comune di Terranova da Sibari e fino a raggiungere il punto più alto di questa unità di paesaggio (UPTR) 822 mt s.l.m. nel comune di San Demetrio Corone.

Territorio caratterizzato da un paesaggio vallivo-collinare agricolo costituito in massima parte dal basamento di *calcari a calpionelle* ed *ofioliti*, nell'area di Terranova da Sibari e *metamorfico* negli altri comuni su cui si sono depositati sedimenti del pliocene e del quaternario.

Reticolo idrografico contraddistinto da numerosi corsi d'acqua a regime torrentizio, a spiccato carattere di fiumara e da un corso a regime fluviale, il fiume Crati caratterizzato in genere da un andamento meandriforme, a canali intrecciati. Le sue acque costituiscono per il territorio la fonte principale per l'irrigazione in agricoltura, anche per la presenza della diga di Tarsia.

Elementi fortemente identitari di questa unità di paesaggio sono i piccoli centri agricoli di origine albanese, che mantengono ancora intatte le specificità linguistiche e culturali.

UPTR caratterizzata da un paesaggio agricolo La coltura prevalente è quella degli ulivi, agrumi, frutteti nonché produzioni ortofrutticole in genere.

Vegetazione prevalente: Laddove il territorio non è interessato da una utilizzazione a fini agricoli, si ritrovano piccole tessere di paesaggio con castagneti, querceti (rovere e faggeto).

Area contrassegnata da un tessuto urbanizzato diffuso, caratterizzato da centri di piccola e media dimensione a valenza storico-culturale. Tra questi emerge Bisignano l'unico centro con una minima dotazione di servizi.

#### **UPTR 11.c - Conurbazione Cosentina** (Include gli Interventi n. 4 e 5)

Porzione di territorio che interessa la parte mediana della valle del fiume Crati, le propaggini collinari della Sila occidentale e della catena Paolana. Comprende complessivamente ventisette comuni ricadenti per intero all'interno dell'unità paesaggistica territoriale regionale (UPTR).

Area a pendenza variabile che va dai 100 m. s.l.m. nel comune di Luzzi esattamente in pieno vallone del Crati e fino a raggiungere il punto più alto di questa unità di paesaggio (P) circa 1500 m s.l.m. nelle vicinanze delle vette di Serra Vaccaro e monte Scuro a confine con il comune dell'UPTR di San Pietro in Guarano.

Territorio caratterizzato da un paesaggio vallivo-collinare costituito in massima parte da argille, limi, sabbie, arenarie, ghiaie e conglomerati.

Reticolo idrografico contraddistinto da numerosi corsi d'acqua a carattere torrentizio, tra cui spicca il fiume Crati caratterizzato in genere da un andamento meandriforme, a canali intrecciati, anastomizzato, canalizzato, e dalle porzioni terminali dei suoi affluenti. Le sue acque costituiscono per il territorio delle valli la fonte principale per l'irrigazione in agricoltura.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 50 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Elementi fortemente identitari di questo paesaggio sono i casali di Cosenza, paesi scaglionati a varia altezza sui fianchi della valle del Crati, che mantengono la loro originaria funzione agricola, altri invece anno carattere rurale e semi rurale.

UPTR caratterizzata da un paesaggio agricolo. La coltura prevalente è quella degli ulivi, agrumi, frutteti produzioni ortofrutticole in genere, nonché i seminativi (cereali, foraggiere avvicendate, leguminose da seme) che caratterizzano i territori di bassa collina.

Vegetazione prevalente: Laddove il territorio non è interessato da una utilizzazione a fini agricoli, si ritrovano tra zone denudate, prati stabili e macchia mediterranea, piccole tessere di boschi di castagno, querceti rovere, acero minore (*Acer monspessolanum* L.) e farnetto. Nelle zone umide troviamo varie specie di salice, pioppo, ontano, lisca e cannuce di palude.

Un particolare interesse suscita la presenza di sugherete nel bacino del fiume Crati.

Area contrassegnata da un tessuto urbanizzato diffuso, che gravita attorno al centro urbano di Cosenza costituito da una serie di centri di piccole e medie dimensioni connotati da una produzione agricola e industriale.

#### **APTR 14 – L'Istmo Catanzarese** (Include gli Interventi n.2 e 3)

Occupava la porzione centrale del territorio regionale, estesa dal mar Ionio al mar Tirreno ed, in termini insediativi emergono le due polarità di Catanzaro e Lamezia Terme.

Catanzaro, città capoluogo della Regione. si trova al centro di un sistema urbano che occupa la parte ionica del cosiddetto "Istmo catanzarese" formato dalla vallata del Corace.

Morfologicamente è caratterizzata dall'ampia pianura creata dal corso del fiume Amato, una delle più grandi della Calabria ed una delle aree a maggiore produttività agricola. Nella cerchia collinare attorno alla Piana si sono storicamente localizzati i centri abitati, compreso il nucleo principale di Nicastro, nonché un gruppo di centri minori che oggi gravitano su Lamezia Terme. La favorevole morfologia pianeggiante ha favorito lo sviluppo di un'agricoltura ad elevata produttività e l'insediamento di una delle principali aree industriali della Calabria. La posizione baricentrica rispetto alla regione, la vicinanza di Catanzaro e Cosenza, hanno favorito lo sviluppo di Lamezia Terme come principale nodo di trasporto con la localizzazione dell'aeroporto regionale. Di conseguenza, l'area sta in parte fungendo da localizzazione per attività decentrate dal capoluogo, in virtù dell'elevata accessibilità e tende sempre più a saldarsi funzionalmente con il sistema catanzarese.

L'istmo catanzarese congiunge la Calabria settentrionale a quella meridionale. L'area è caratterizzata soprattutto dalla pianura alluvionale. quaternaria di S. Eufemia che si affaccia nell'omonimo golfo sul Tirreno. Il territorio è contornato a nord dalla fascia pre-silana e a sud dalle Serre. L'area collinare è caratterizzata da coltivazioni intensive di uliveti, agrumeti, vigneti e frutteti. Inoltre vi sono coltivazioni ortive, in serra e cerealicole e prati-pascoli per l'allevamento

bovino, ovino, suino. Caratteristica è la massiccia presenza di vivai. Nella parte più tipicamente medio-basso collinare vi è la presenza di ruralità di eccellenza, rappresentata dalla parte più vocazionale per quanto riguarda l'olivicoltura, o ancora della vitivinicoltura e nell'agrumicoltura.

Dal punto di vista idrografico, l'ambito è caratterizzato da numerosi corsi d'acqua: il fiume Crocchio, il Simeri, il Fiume Alli, il Torrente Fiumarella ed il Corace, tutti con caratteri di transizione verso le fiamare. Il Fiume Amato è il maggiore dei fiumi dell'Istmo.

Esso proviene dalla Sila percorrendo una stretta valle, con direzione SE, caratterizzata da ampi meandri sovrapposti per precedenza quindi percorre una lunga valle rettilinea per poi espandersi nell'ampia Piana di Lamezia dopo aver ricevuto il torrente Pesipe da sinistra e la fiumara S. Ippolito da destra. Le aree piane, un tempo intensamente coltivate, sono oggi segnate da urbanizzazione crescente.



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 51 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Questo territorio occupa una porzione di costa tirrenica, e delimitato a sud dalle erre e a nord dall'area del Reventino e dal basso Tirreno cosentino. Il suo sistema insediativo gravita sul centro urbano principale di Lamezia, morfologicamente caratterizzato dall'ampia pianura creata dal corso del fiume Amato. La città della piana ha una notevole importanza dal punto di vista agricolo, commerciale, industriale e infrastrutturale per la sua posizione baricentrica rispetto alla

Regione, e la vicinanza di Catanzaro e Cosenza. Infatti è sede di un aeroporto internazionale, il più importante della regione, di una stazione ferroviaria, una delle più importanti della Ferrovia Tirrenica Meridionale e di uno svincolo autostradale.

#### **UPTR 14.c - Il Lametino (Include gli Interventi n. 2 e 3)**

Porzione di territorio che occupa la parte centrale della fascia costiera tirrenica, compreso tra Curinga a sud e San Mango D'Aquino a nord, caratterizzato soprattutto dall'ampia piana di S. Eufemia che si affaccia nell'omonimo golfo sul Tirreno. Comprende complessivamente sei comuni ricadenti per intero all'interno dell'Unità Paesaggistica Territoriale Regionale (UPTR).

Area compresa tra la linea di costa e fino a raggiungere la quota più alta di questa unità di paesaggio 1327 mt s.l.m. vetta Monte Mancuso tra i comuni di Lamezia Terme - Nocera Terinese - Falerna.

Territorio caratterizzato dal paesaggio della pianura alluvionale, quaternaria di S. Eufemia, una delle più grandi della Calabria, creata dal corso del fiume Amato ed una delle aree a maggiore produttività agricola. Terreno geomorfologicamente costituito da depositi alluvionali.

Reticolo idrografico contraddistinto da numerosi corsi d'acqua a regime torrentizio, e da un corso d'acqua a regime fluviale, il fiume Amato il maggiore dei fiumi dell'istmo caratterizzato in genere da un andamento meandriforme, a canali intrecciati, nonché dai numerosi suoi affluenti.

L'insieme della vegetazione è rappresentato da piccole tessere di rimboschimenti a pino marittimo ed eucalipto intervallate da macchia mediterranea.

Produzione agricola di pregio: la coltura prevalente dell'area è quella di uliveti, agrumeti, vigneti e frutteti. Inoltre vi sono coltivazioni ortive, in serra e cerealicole nonché prati-pascoli per l'allevamento bovino, ovino, suino. Caratteristica dell'area è la massiccia presenza di vivai.

UPTR con alto grado di urbanizzazione caratterizzata dal centro di Lamezia Terme, importante nodo di comunicazioni stradali e ferroviarie, con un nucleo industriale e un aeroporto internazionale nei pressi di S. Eufemia Lamezia; nonché da un urbanizzato diffuso, costituito da piccoli e medi centri a valenza storico-culturale ricchi di riti e tradizioni.

#### **Descrizione paesaggistica degli interventi.**

##### **Int. 1 - Realizzazione Nuovo Impianto di Riduzione Tipo Hprs-100 nei pressi della Centrale di Compressione esistente di Tarsia in Comune di Tarsia (CS)**

L'area di intervento interessa un'area agricola che si sviluppa nella piana alluvionale del fiume Crati. Il tracciato in progetto ed alcune condotte da dismettere sono parzialmente inclusi nella Centrale di Tarsia, mentre l'impianto in progetto è situato in zona agricola a dedicata a seminativo. Nell'area non è presente vegetazione arbustiva-arborea naturale o naturaliforme.

##### **Int. 2 - Realizzazione Nuovo Impianto di Riduzione Tipo Hprs-50 presso l'impianto esistente di Palazzo in Comune di Lamezia Terme (CZ)**

L'area di intervento interessa un'area agricola che si sviluppa nella piana alluvionale del fiume Amato. Il tracciato in progetto ed alcune condotte da dismettere sono parzialmente inclusi nell'Impianto di Regolazione di Palazzo, mentre l'impianto in progetto è situato in zona

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 52 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

agricola a dedicata a seminativo. Nell'area non è presente vegetazione arbustiva-arborea naturale o naturaliforme.

**Int. 3 - Rifacimento “Allacciamento Comune di Lamezia Terme 2<sup>a</sup> Presa” da DN 80 (3”) a DN 150 (6”) - in Comune di Lamezia Terme (CZ)**

L'area di intervento interessa un'area agricola destinata a oliveto che si sviluppa in un versante debolmente acclive. L'intervento prevede la sostituzione di un impianto e di una condotta di collegamento. Nell'area non è presente vegetazione arbustiva-arborea naturale o naturaliforme.

**Int. 4 - Rifacimento “Allacciamento Comune di Cosenza” da DN 100 (4”) a DN 200 (8”) - in Comune di Mendicino, Castrolibero e Cosenza (CS)**

La realizzazione della variante in progetto, avente lunghezza totale di 2680 m, è quasi interamente posta nell'area a vincolo paesaggistico fluviale del Torrente Campagnano.

Il tracciato in progetto ha inizio da un impianto PIDI/D (che sostituirà un impianto PIDA/C esistente) posto in un versante coltivato a seminativo, e percorre il versante discendendo verso il Torrente Campagnano. Questo viene raggiunto presso la piana alluvionale dopo aver attraversato due filari arborei di cui il secondo è posto in una scarpata di circa tre metri di altezza. Dopo essersi posto in parallelismo al torrente, il tracciato percorre un lungo tratto (769m) in trivellazione TOC, senza quindi interferenze e scavi di superficie. La condotta torna in prossimità della superficie passando dalla sinistra alla destra idrografica in corrispondenza di un terrazzo alluvionale alto, in un'area coltivata a seminativi. Dopo aver risalito in breve pendio, la condotta oltrepassa un rilievo tramite trivellazione TOC per tornare in superficie all'altezza di una strada sterrata. Da questo punto il tracciato percorre aree di pertinenza stradale che affianca una serie di capannoni adibiti a servizi produttivi e commerciali sino ad un nodo stradale, oltrepassato il quale si immette in un'area incolta privata, al termine della quale giunge a destinazione. Il punto di arrivo è un impianto PIDA/C in progetto, che sostituirà un impianto PIDA/C da dismettere. Da un punto di vista paesaggistico saranno necessari pochi abbattimenti di elementi arborei all'inizio del tracciato; tutta la seconda metà del tracciato percorre aree urbanizzate.

**Int. 5 - Rifacimento “Allacciamento Comune di Rende 1<sup>a</sup> Presa” da DN 80 (3”) a DN 150 (6”) - in Comune di Castrolibero (CS)**

La variante in progetto, avente lunghezza totale di 30 m, e la dismissione del rispettivo tratto di tubazioni esistenti di lunghezza complessiva di 108 m sono contenute nell'area a vincolo paesaggistico fluviale del Torrente Surdo.

Il tracciato progettuale è posto in un terrazzo fluviale in zona urbanizzata pertinente ad un'area sportiva, parzialmente occupata dall'impianto-cabina Italgas, presso cui verrà posto l'impianto PIDA/C in progetto. Le opere in dismissione, compreso l'impianto PIDA, anch'esso in dismissione, sono posti in un'area incolta. Il tracciato da dismettere, dopo aver percorso la suddetta area, attraversa una strada di media frequentazione e, tramite un breve pendio, scende sino all'area interessata dal progetto. Non saranno necessari abbattimenti di elementi arborei di interesse paesaggistico.



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 53 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 2.6 Presenza di percorsi panoramici, ambiti visibili da punti o percorsi panoramici, ambiti a forte valenza simbolica

Non si rilevano percorsi panoramici e ambiti a forte valenza simbolica nelle vicinanze delle aree d'intervento. Le aree non risultano percepibili da punti panoramici o da luoghi d'importanza storica, turistica od artistica, eventualmente posti nelle immediate vicinanze.

## 2.7 Effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico

Vengono di seguito individuate le trasformazioni territoriali e visive riguardanti gli interventi sottoposti a vincolo paesaggistico, la realizzazione delle opere oggetto dell'intervento è finalizzata all'ammodernamento dei metanodotti:

- **Rif. All. Comune di Cosenza da DN 100 (4") a DN 200 (8") – DP 70 bar in Comune di Mendicino, Castrolibero e Cosenza (CS)**

La realizzazione della variante in progetto, avente lunghezza totale di 2680 m, comporterà la dismissione del rispettivo tratto di tubazioni esistenti per i quali è prevista la rimozione/intasamento per una lunghezza complessiva di 1940 m.

- **Rif. All. Comune di Rende 1<sup>^</sup>Pr DN 150 (6") – DP 70 bar in Com. di Castrolibero (CS)**

La realizzazione della variante in progetto, avente lunghezza totale di 30 m, comporterà la dismissione del rispettivo tratto di tubazioni esistenti per i quali è prevista la rimozione/intasamento per una lunghezza complessiva di 108 m.

Le varianti in progetto sono costituite da tubazioni completamente interrato e dal rifacimento di impianti esistenti.

Non sono presenti, nell'area di lavoro, formazioni arboree tutelate da vincolo boschivo.

Gli impatti paesaggistici temporanei consistono fondamentalmente nei movimenti terra, e precisamente:

- nell'*apertura delle aree di lavoro* che comportano lo scotico e l'accantonamento del terreno vegetale,
- nell'*abbattimento*, all'inizio del *Rif. All. Comune di Cosenza*, di alcuni elementi arborei appartenenti a due filari,
- nello *scavo* per la posa dei tratti di condotte in progetto e per le buche di spinta per le macchine di trivellazione,
- nella realizzazione delle *trivellazioni con metodo trenchless* per l'attraversamento fluviale (TOC), morfologico (TOC), e di infrastruttura viaria (Spingitubo),
- nella *rimozione* dei tratti di tubazioni e degli impianti esistenti da dismettere,
- nel *rinterro* degli scavi effettuati.

Gli impatti permanenti consistono:

- nell'*intasamento* dei tratti di tubazione esistenti da dismettere in corrispondenza della sede stradale (Dismissione All. Rende) e della rotonda in via Marchesato (Dismissione All. Cosenza), che quindi rimarranno in posto in ambito sotterraneo (impatto nullo),
- nella ricostruzione dei nuovi impianti in sostituzione di quelli dismessi,
- nel ripristino della situazione morfologica, ambientale e visuale precedente (impatto positivo a medio e lungo termine)

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 54 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Non sono previsti impatti paesaggistici negativi permanenti in quanto sono previste sostituzioni di impianti fuori terra mantenendo simili superfici di occupazione.

Gli elementi arborei presenti, comunque non vincolati dal punto di vista paesaggistico, non verranno interferiti dalle opere, con l'eccezione dell'intervento *Rif. All. Comune di Cosenza*, ove all'inizio verranno rimosse alcune piante in un ambito di filari di versante.

Il ripristino dell'area consiste nella ricostituzione della fertilità delle aree agricole ed incolte tramite la messa in posto del suolo agricolo precedentemente accantonato.

Nella realizzazione delle opere, i disturbi all'ambiente saranno concentrati nel periodo di costruzione perché legati essenzialmente all'attività di cantiere e quindi in gran parte temporanei. I disturbi sui suoli sono mitigabili a partire da alcuni opportuni accorgimenti operativi, funzionali ai successivi interventi di ripristino ambientale:

- in fase di preparazione e apertura delle aree di lavoro, verrà effettuato l'accantonamento del terreno fertile;
- in fase di scavo, si effettuerà l'accantonamento del materiale di risulta, separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- in fase di ripristino delle aree di lavoro, verrà realizzato il riporto e la riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica.

Al termine dei lavori, il metanodotto risulterà completamente interrato e la fascia di lavoro sarà interamente ripristinata. Gli unici elementi fuori terra saranno gli impianti che sostituiranno quelli esistenti, i cartelli segnalatori del metanodotto, gli armadi di controllo ed i tubi di sfiato.

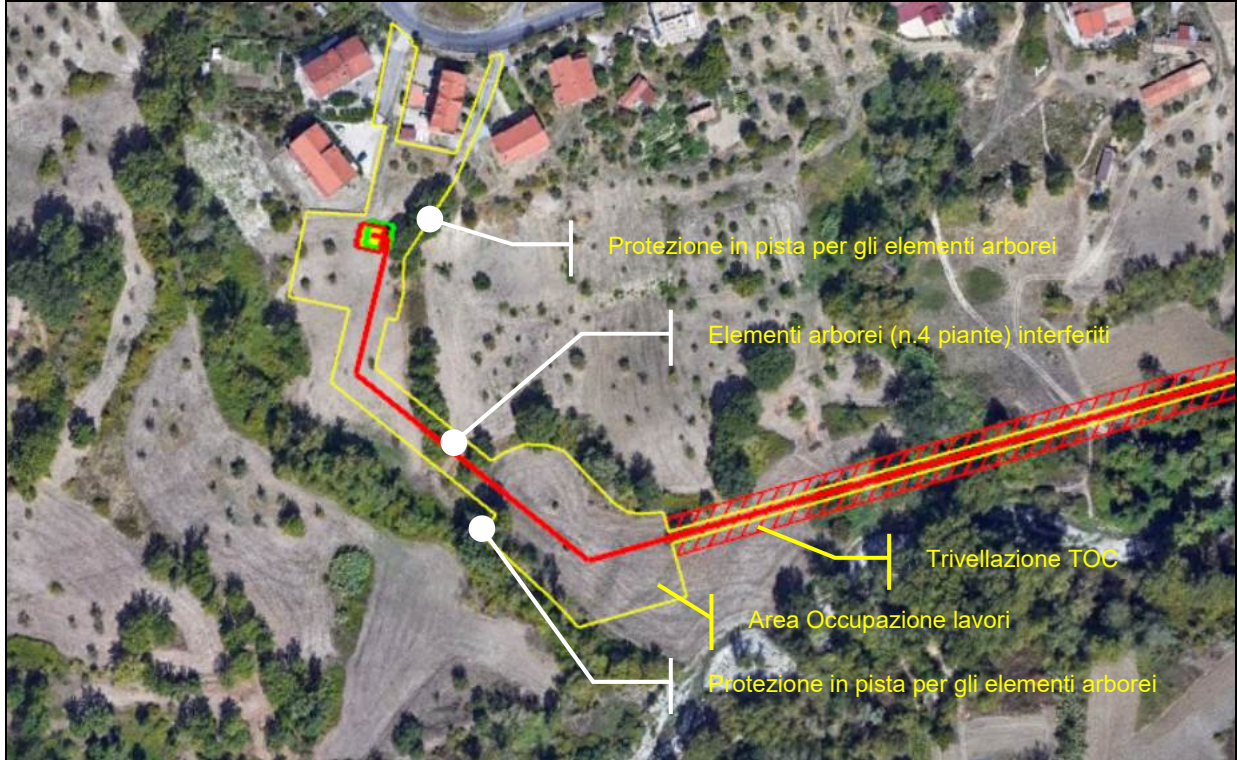
Gli interventi di ripristino, descritti nel Capitolo 10, concorrono sostanzialmente alla mitigazione degli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente e sono progettati, in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo incontrate lungo il tracciato, al fine di riportare, per quanto possibile e nel tempo necessario, alla situazione naturalistica e morfologica preesistente ai lavori.

\*\*\*

Per una migliore comprensione delle trasformazioni progressivamente indotte dal progetto nell'area boscata tutelata, viene di seguito mostrata una fotorestituzione su ortofotocarta che illustra le aree di occupazione lavori dei metanodotti, in fase di cantiere, nelle aree a tutela paesaggistica.



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 55 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 2.7/A – Rif. All. Comune di Cosenza, 1° parte del Tracciato in progetto (rosso) ed aree di lavoro. Interferenze con elementi arborei**



**Fig. 2.7/B – Rif. All. Comune di Cosenza, parte centrale del Tracciato in progetto (rosso) ed aree di lavoro. Assenza di interferenze con elementi arborei**



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 56 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Fig. 2.7/C – Rif. All. Comune di Cosenza, parte terminale del Tracciato in progetto (rosso) ed aree di lavoro. Interferenza con elementi arborei in area privata.

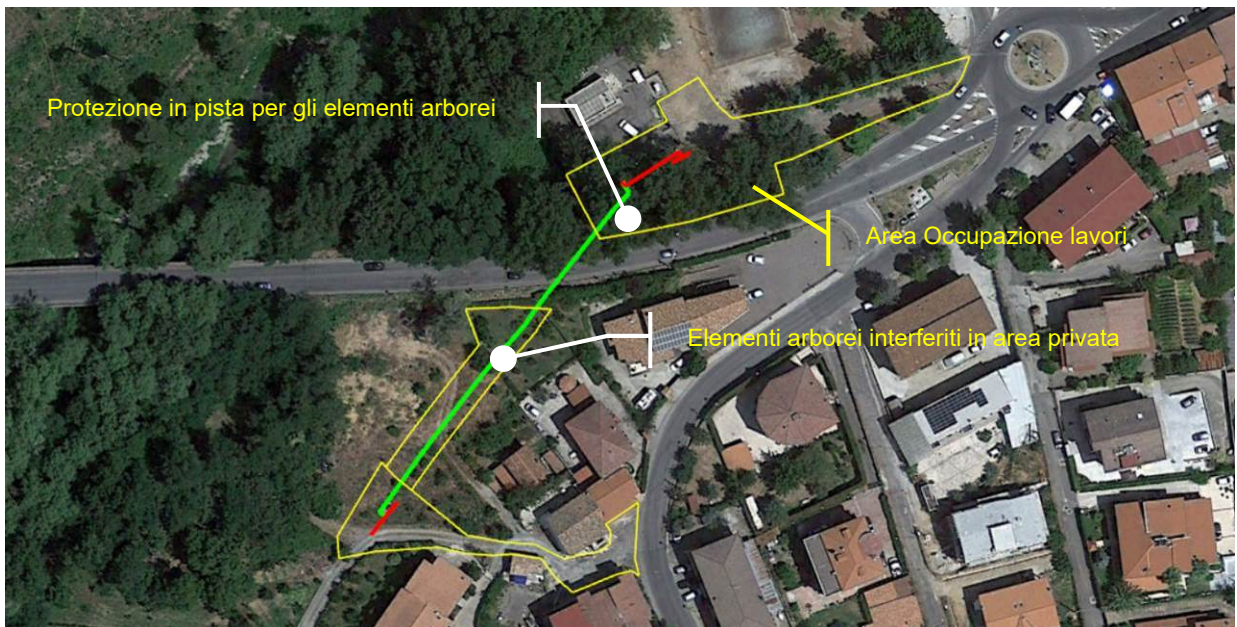


Fig. 2.7/D – Rif. All. Comune di Rende 1<sup>a</sup> presa, Tracciato in progetto (rosso) ed aree di lavoro. Interferenza con elementi arborei in area privata.

In generale verrà ripristinato l'uso agricolo o incolto, con ricostituzione della fertilità dei suoli e delle condizioni di drenaggio; gli elementi arborei interferiti verranno ripristinati secondo la normativa del *Regolamento del Verde* comunale; nel caso di terreni privati un accordo con i proprietari fisserà le condizioni di un risarcimento.



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 57 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 3. STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

In questo capitolo si esaminano gli strumenti di tutela e di pianificazione del territorio attraversato dalle varianti in progetto al fine di verificare la coerenza tra le opere previste e quanto indicato dalla Normativa vigente.

#### 3.1 Strumenti di pianificazione nazionali

Le leggi nazionali considerate comportano vincoli di natura ambientale e urbanistica legati alla realizzazione delle opere da realizzare, ed individuano gli strumenti e le metodologie più appropriate per la valutazione delle stesse nei rispettivi ambiti di competenza.

##### Valutazione di Impatto ambientale - Siti inquinati - Terre e rocce da scavo

D.Lgs. n.104 del 16 giugno 2017- Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114.

D.P.R. n.120 del 13 giugno 2017 - Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164.

D.M. n.52 del 30 marzo 2015 - Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni.

D.Lgs. n.152 del 03 aprile 2006 - Norme in materia ambientale e s.m.i. – Procedure per la Valutazione di Impatto Ambientale, gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati.

##### Vincoli paesaggistici, naturalistici ed ambientali

D.P.R. n.31 del 13 febbraio 2017 - Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzativa semplificata.

D.M. del 2 agosto 2010 - Terzo elenco aggiornato dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la regione biogeografica mediterranea, alpina e continentale in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

D.M. del 19 giugno 2009 - Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE".

D.M. del 30 marzo 2009 - Secondo elenco aggiornato dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) in Italia ai sensi della direttiva 92/43/CEE

D.Lgs. n.152 del 03 aprile 2006 - Norme in materia ambientale e s.m.i.

D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 - Codice dei beni culturali e del paesaggio (Linee guida Relazione Paesaggistica).

D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della L. 06/07/2002, n. 137.

D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003 - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. n. 357 del 08 settembre 1997, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 58 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

D.M. del 03 aprile 2000 - Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

D.P.R. n. 357 del 08 settembre 1997 - Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

L. n. 267 del 03 agosto 1998 - Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-Legge n. 180 del 11 giugno 1998, (Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico).

L. n. 394 del 06 dicembre 1991 - Legge quadro sulle aree protette.

#### Vincolo idrogeologico, boschi e foreste

R.D.L. n. 3267 del 30 dicembre 1923 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 117 del 17-05-1924.

L. n.67 del 03 agosto 1998 - "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 11 giugno 1998, n. 180 (misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico).

D.Lgs. n.152 del 03 aprile 2006 - Norme in materia ambientale e s.m.i.

#### Corsi d'acqua

L. n. 37 del 05 gennaio 1994 - Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche.

#### Vincoli imposti da pianificazione idrogeologica (PAI)

Delibera del C.I. n. 27 del 02/08/2011. Approvazione Variante "Norme di attuazione e misure di salvaguardia" Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) Calabria.

DGR n. 115 del 28.12.2001 - Approvazione Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) Calabria. "DL 180/98 e successive modificazioni".

### **3.2 Strumenti di pianificazione regionali**

In questo paragrafo vengono illustrati i principali strumenti normativi e pianificatori adottati dalla Regione Calabria che sono stati considerati nell'ambito della progettazione del metanodotto in argomento.

Con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 134 del 01.08.2016 è stato approvato il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico - QTRP, che costituisce lo strumento attraverso il quale la Regione Calabria persegue l'attuazione delle politiche di Governo del Territorio e della Tutela del Paesaggio.

Il nuovo strumento di governo del territorio ha valore di piano urbanistico - territoriale e trova la sua disciplina agli artt. 17 e 25 della Legge Urbanistica Regionale n. 19/02, esso, interpretando gli orientamenti della Convenzione Europea del Paesaggio (Legge 9 gennaio 2016, n. 14) e del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42) si propone di contribuire alla formazione di una nuova cultura di sviluppo territoriale.

Il QTRP è uno strumento di indirizzo per la pianificazione del territorio che, coerentemente con le scelte ed i contenuti della programmazione economico-sociale, stabilisce gli obiettivi



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 59 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

generali della propria politica territoriale, e definisce, inoltre, gli orientamenti per l'identificazione dei sistemi territoriali.

Non viene riportata una rappresentazione cartografica del QTRP in quanto le aree tutelate (beni paesaggistici) sono quelle previste dal DLgs n.42/2004 e sono già incluse nelle planimetrie scala 1:5.000 allegate, Dis. n°: PG-SN-404, PG-SN-904, PG-SN-504 riguardanti la Vincolistica a livello nazionale.

La Regione Calabria è impegnata nell'elaborazione del Piano Paesaggistico Regionale ai sensi dell'art. 143 del D. Lgs. 42/04 in co-pianificazione con il MIBACT ed ha avviato, ai sensi degli artt. 2, 11 e 25 bis della LR n. 19/2002, il processo di partecipazione e concertazione per la condivisione del percorso per l'elaborazione del Piano Paesaggistico d'Ambito (PPd'A) individuato con Atto d'Indirizzo di cui alla DGR n. 377/2018.

\*\*\*

DGR n. 43 del 08 febbraio 2018 - Approvazione del Regolamento di Organizzazione dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Regione Calabria (ARPACal) ai sensi degli artt. 8 e 13 della L.R. 3 agosto 1999 n. 20 e s.m.i.

DGR n. 378 del 10 agosto 2018 - Individuazione Enti Gestori delle Zone Speciali di Conservazione "ZSC" (Direttiva 92/43/CEE)

DGR n. 6 del 10 gennaio 2019 - Aggiornamento Quadro Conoscitivo del Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica (QTRP).

DGR n. 134 del 01 agosto 2016 - Approvazione Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (QTRP).

DGR n. 461 del 18 ottobre 2018 - DGR n°378 del 10/08/2018 "Individuazione Enti Gestori delle Zone Speciali di Conservazione "ZSC" (Direttiva 92/43/CEE) - INTEGRAZIONI.

DGR n. 462 del 12 novembre 2015 - Presa atto dei perimetri e dei Formulare Standard dei siti della Rete Natura 2000.

Circ.GR - n. 222149 del 26 giugno 2018 - Chiarimenti relativi alla L.R. 19/02 e ss.mm.ii. e alle disposizioni normative Tomo IV QTRP

LR n. 19 del 16 aprile 2002, Norme per la tutela, governo ed uso del territorio - Legge Urbanistica della Calabria.

LR n. 45 del 12 ottobre 2012, Gestione, tutela e valorizzazione del patrimonio forestale regionale

LR n. 10 del 14 luglio 2003, - Norme in materia di aree protette.

LR n. 47 del 07 dicembre 2009 - Tutela e valorizzazione degli alberi monumentali e della flora spontanea autoctona della Calabria

### **3.3 Strumenti di pianificazione provinciali**

In questo paragrafo vengono illustrati i principali strumenti normativi e pianificatori adottati dalle Province di Cosenza e Catanzaro che sono stati considerati nell'ambito della progettazione del metanodotto in argomento.

L'art. 20 del D.Lgs. n. 267/00 (Testo Unico Enti Locali) attribuisce alle Province il compito di predisporre e adottare il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) che determina gli indirizzi generali di assetto del territorio e, in particolare, indica:

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 60 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- a) le diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti;
- b) la localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione;
- c) le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque;
- d) le aree nelle quali sia opportuno istituire parchi o riserve naturali.

Il PTCP della Provincia di Cosenza si articola nei seguenti documenti:

- Indice degli elaborati
- Quadro conoscitivo
  - Quadro Conoscitivo Relazione
  - Studi di Base
  - Piano di Comunicazione
- Quadro Conoscitivo - Cartografia
  - Sistema Ambientale
  - Sistema Relazionale
  - Sistema Insediativo
- Progetto di Piano (Relazione e Cartografia)
- Valutazione Ambientale Strategica.

Il PTCP della Provincia di Catanzaro si articola nei seguenti documenti:

- Relazioni e Norme
- Titolo 0 - Quadro conoscitivo
- Titolo 1 - Obiettivi strategici del PTCP
- Titolo 2 - Piano della tutela e del paesaggio
- Titolo 3 - Piano della mobilità e delle infrastrutture

DCP n. 14 del 05 maggio 2019 - Approvazione Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Cosenza.

DCP n. 5 del 20 febbraio 2012 - Approvazione Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Catanzaro.

### **3.4 Strumenti di pianificazione urbanistica**

Piano Strutturale è lo strumento di pianificazione dell'intero territorio comunale che sostituisce il PRG (Piano Regolatore Comunale), e traduce in termini territoriali il progetto strategico di città, di definizione del ruolo della città e gli obiettivi e le azioni per conseguirli.

Secondo la definizione della Legge Regionale Urbanistica n. 19 del 2002, art. 20:

“Il Piano Strutturale Comunale (PSC) definisce le strategie per il governo dell'intero territorio comunale, in coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi urbanistici della Regione e con gli strumenti di pianificazione provinciale espressi dal Quadro Territoriale Regionale (QTR), dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)”. Gli strumenti di pianificazione Urbanistica di riferimento sono i seguenti:

DCC n. 27 del 19.10.2010 – Approvazione del Documento Preliminare del Piano Strutturale Comunale di Cosenza (CS).

DCC n. 17 del 28.09.2011 – Approvazione del Piano Strutturale Comunale di Castrolibero (CS).



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 61 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

DCC n.17 del 21.11.2018 - Adozione del Piano Strutturale Comunale (PSC) di Mendicino (CS)  
DCC n. 2 del 21.04.2016 – Approvazione del Documento Preliminare del Piano Strutturale Comunale (PSC) di Mendicino (CS).

### 3.5 Interferenze con gli strumenti di pianificazione territoriale

L'esame delle interazioni tra le opere in progetto e gli strumenti di pianificazione nel territorio interessato, è stato effettuato prendendo in considerazione quanto disposto dagli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale. Un quadro completo dell'interazione delle opere con il quadro normativo della vincolistica ambientale, paesaggistica ed urbanistica, provinciale e comunale, è visibile nelle specifiche tavole in Allegato:

- PG-SN-104, -204, -304, -404, -504, -904, -905 - Strumenti di tutela e pianificazione nazionali (1:10.000)
- PG-SP-205, -305 - Strumenti di tutela e di pianificazione provinciali (1:10.000)
- PG-PRG-101, -201, -301, -401, -501, -904, -905 - Strumenti di pianificazione urbanistica (1:10.000)

Si illustrano di seguito le leggi e le norme che nel dettaglio interessano l'opera in progetto.

#### 3.5.1 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e di pianificazione nazionali

L'opera interferisce direttamente con i seguenti vincoli a carattere nazionale.

#### Vincoli di tipo paesaggistico DLgs 42/2004

Le seguenti opere sono soggette a procedura di Autorizzazione Paesaggistica (D.Lgs. 42/04) per interferenza con le relative aree tutelate:

- Art. 142 lett. c - Corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna

**Tab. 3.5.1/A – Interferenze tracciati con Art. 142 lett. c - i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua**

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
<b>All. Comune di Cosenza DN 200 (8") DP 70 bar – MOP 50 bar (2.680 m)</b>				
Dis. PG-SN-404				
Corsi d'acqua (art. 142/c) – T. Campagnano	0,019	0,875	0,856	Castrolibero (CS)
	0,875	1,505	0,644	Mendicino (CS)
	1,505	2,680	1,161	Cosenza (CS)
<i>Percorrenza in vincolo</i>			<i>0,411</i>	
<b>All. Comune di Rende 1<sup>a</sup> presa DN 150 (6") DP 70 bar – MOP 50 bar (30 m)</b>				
Dis. PG-SN-504				
Corsi d'acqua (art. 142/c) - T. Surdo	0,000	0,030	0,030	Castrolibero (CS)
<i>Percorrenza in vincolo</i>			<i>0,030</i>	
<b>Dismissione All. Comune di Cosenza DN 100 (4") - MOP 50 bar (1.939 m)</b>				
Dis. PG-SN-904				
Corsi d'acqua (art. 142/c) - T. Campagnano	1,385	1,940	0,555	Castrolibero (CS)
<i>Percorrenza in vincolo</i>			<i>0,555</i>	
<b>Dismissione All. Comune di Rende 1<sup>a</sup> presa DN 80 (3") - MOP 50 bar (108 m)</b>				
Dis. PG-SN-905				
Corsi d'acqua (art. 142/c) - T. Surdo	0,000	0,108	0,108	Castrolibero (CS)
<i>Percorrenza in vincolo</i>			<i>0,108</i>	

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 62 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Risultano inoltre compresi in vincolo i seguenti **impianti** :

All. Comune di Cosenza DN 200 (8") DP 70 bar – MOP 50 bar  
- Punto di linea (PDL) di Cosenza - Loc. San Vito (19,7 m<sup>2</sup>) – **PIDA/C n.2**  
- *Dismissione Impianto PIDA n. 4104332/2* (13,36 m<sup>2</sup>).

All. Comune di Rende 1<sup>a</sup> presa DN 150 (6") DP 70 bar – MOP 50 bar  
- Punto di linea (PDL) di Castrolibero - Loc. Ortomatera (19,7 m<sup>2</sup>) – **PIDA/C n. 1**  
- *Dismissione Impianto PIDA n. 4102362/1* (6,05 m<sup>2</sup>);

Gli enti competenti per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica sono gli Uffici Tecnici dei Comuni di Mendicino, Castrolibero e Cosenza (CS) sulla base della documentazione progettuale, della Relazione Paesaggistica e della relativa Richiesta di Autorizzazione. In tale ambito esprime il proprio parere la Soprintendenza ai Beni Paesaggistici ed Archeologici.

#### **Siti Natura 2000 (DPR n. 357/1997 e s.m.i.)**

Non si rilevano interferenze dirette con le aree del Sito Natura 2000.  
Il progetto è situato in prossimità (entro 5000 m) con i seguenti Siti Natura 2000:

Rifacimento "Allacciamento Comune di Rende 1<sup>a</sup> Presa" da DN 80 (3") a DN 150 (6"), in Comune di Castrolibero (CS):

- SIC IT9310057 "Orto Botanico - Università della Calabria" situato a 3300 m

L'area interposta tra l'opera e il Sito Natura 2000 consiste in una zona profondamente urbanizzata. Dato il disturbo ambientale cui è sottoposto il contesto territoriale, non si prefigurano, né vengono quindi considerate in ambito progettuale, eventuali interferenze o impatti ambientali indiretti derivanti dalle opere; non viene quindi attivata procedura di *Valutazione d'Incidenza*.

#### **Piano di Assetto Idrogeologico (PAI - Calabria) - Compatibilità Idraulica**

L'opera in progetto interferisce con fasce di pericolosità da esondazione delimitate dal *Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI)* della Calabria (2011):

**Tab. 3.5.1/B – Interferenze tracciati con Fasce PAI - Pericolosità da esondazione**

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
<b>All. Comune di Cosenza DN 200 (8") DP 70 bar – MOP 50 bar (2.680 m)</b> Dis. PG-SN-404				
Fascia pericolosità P3, ovvero Aree d'attenzione per pericolo d'inondazione	0,203	0,221	0,018	Castrolibero (CS)
	0,221	0,953	TOC1	Mendicino (CS)
	1,550	1,788	TOC2	Cosenza (CS)
	1,836	2,282	0,446	Cosenza (CS)
2,648	2,680	0,032		
<i>Percorrenza in vincolo</i>			0,496	
<b>Dismissione All. Comune di Cosenza DN 100 (4") - MOP 50 bar (1.939 m)</b> Dis. PG-SN-904				
Fascia pericolosità P3, ovvero Aree d'attenzione per pericolo d'inondazione	1,494	1,940	0,449	Castrolibero (CS)
<i>Percorrenza in vincolo</i>			0,449	



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 63 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Risultano inoltre compresi in vincolo i seguenti **impianti** :

- All. Comune di Cosenza DN 200 (8") DP 70 bar – MOP 50 bar
- Punto di linea (PDL) di Cosenza - Loc. San Vito (19,7 m<sup>2</sup>) – **PIDA/C n.2**
  - **Dismissione PIDA n. 4104332/2** (13,36 m<sup>2</sup>).

L'Ente competente è il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale che rilascerà l'autorizzazione sulla base dell'analisi di una Relazione Tecnica di Compatibilità Idraulica.

### **Piano di Assetto Idrogeologico (PAI - Calabria) - Compatibilità Morfologica**

L'opera in progetto interferisce con aree a Pericolosità da dissesto di versante, delimitate dal *Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI)* della Calabria (2011):

**Tab. 3.5.1/C – Interferenze tracciati con Aree PAI - Dissesto Versanti**

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
<b>All. Comune di Cosenza DN 200 (8") DP 70 bar – MOP 50 bar (2.680 m)</b>				
Dis. PG-PAI-404				
Pericolosità P2	0,000	0,203	0,203	Castrolibero (CS)
	0,203	0,953	TOC1	
<i>Percorrenza in vincolo</i>			0,203	
<b>Dismissione All. Comune di Cosenza DN 100 (4") - MOP 50 bar (1.939 m)</b>				
Dis. PG-PAI-904				
Pericolosità P3	0,166	0,263	0,097	Castrolibero (CS)
Pericolosità P2	0,263	0,983	0,720	
Non catalogata	0,983	1,040	0,057	
<i>Percorrenza in vincolo</i>			0,874	

Risultano inoltre compresi in vincolo i seguenti **impianti** :

- All. Comune di Cosenza DN 200 (8") DP 70 bar – MOP 50 bar
- Punto di linea (PDL) di Cosenza - Loc. Motta (48,9 m<sup>2</sup>) – **PIDI/D n.1**

- All. Comune di Castrolibero DN 100 (4") – MOP 50 bar
- **Dismissione PIDA/C n.4180845/1**

- Met. Pisticci-S.Eufemia DN 400 (16") DP 70 bar – MOP 50 bar
- **Dismissione PIDI n.4500150/24.1;**
  - **Dismissione PIL n. 4500150/24.3;**

L'Ente competente è il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale che rilascerà l'autorizzazione sulla base dell'analisi di una Relazione Tecnica di Compatibilità Morfologica.

### **Vincolo Idrogeologico (R.D.Lgs. n.3267/1923)**

L'opera in progetto interferisce con aree a Vincolo idrogeologico:

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 64 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Tab. 3.5.1/D – Interferenze tracciati con Vincolo Idrogeologico

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
<b>All. Comune di Cosenza DN 200 (8") DP 70 bar – MOP 50 bar (2.680 m)</b>				
Dis. PG-PAI-404				
	0,203	0,221	0,018	Castrolibero (CS)
	0,221	0,953	TOC1	Mendicino (CS)
	1,000	1,505	0,505	Cosenza (CS)
<i>Percorrenza in vincolo</i>			0,523	
<b>Dismissione All. Comune di Cosenza DN 100 (4") - MOP 50 bar (1.939 m)</b>				
Dis. PG-PAI-904				
	0,000	1,539	1,539	Castrolibero (CS)
<i>Percorrenza in vincolo</i>			1,539	

Risultano inoltre compresi in vincolo i seguenti **impianti** :

All. Comune di Cosenza DN 100 (4") – MOP 50 bar  
- *Dismissione PIDA/C n.4180845/1*

Met. Pisticci-S.Eufemia DN 400 (16") DP 70 bar – MOP 50 bar  
- PDL di Castrolibero Loc. Motta (PIDI/D n.1)  
- *Dismissione PIDI n.4500150/24.1;*  
- *Dismissione PIL n. 4500150/24.3;*

### **Autorizzazione idraulica**

Il seguente progetto, relativo all'attraversamento del Fosso Zipello, è soggetto ad autorizzazione idraulica:

- Rifacimento All. Comune di Lamezia 2^ presa in Comune di Lamezia (CZ)  
- Autorizzazione idraulica per attraversamento

La realizzazione degli interventi è subordinata al parere della Regione Calabria, Dipartimento Infrastrutture Lavori Pubblici Mobilità "Gestione Demanio Idrico". Sede di Catanzaro.

L'autorizzazione viene fornita sulla base dell'analisi della documentazione progettuale e della *Relazione di Compatibilità idraulica*, assimilabile a quella da elaborare per il PAI. Per detti interventi non è previsto il parere dell'ABR.

\*\*\*

*Le lavorazioni necessarie per la realizzazione delle opere non comportano effetti sulla stabilità dei terreni; le modalità esecutive previste (scavi per brevi tratti, intasamento della condotta in tratti particolari ecc.), i ripristini morfologici e vegetazionali, sono perfettamente compatibili con le limitazioni imposte dal vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n°3267/1923, considerando tutti i fattori concorrenti al vincolo: stabilità dei versanti, copertura vegetale e regimazione delle acque.*

Il quadro sintetico delle interferenze tra i tracciati in esame e gli strumenti di pianificazione e tutela ambientale, suddivisi per comune, evidenzia quali sono i vincoli a livello nazionale interferiti dal progetto nel complesso degli interventi (vedi Tab. 3.5.1/E-F).



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 65 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Tab. 3.5.1/E – Strumenti di tutela e pianificazione a livello nazionale**

Interventi	Comuni	DLgs 42/04 art. 142/c Corsi d'acqua	RD 3267/23 Vincolo Idrogeologico	Siti Natura 2000 Valutazione Incidenza	PAI Idraulico	PAI Versanti
Int.1 Impianto Riduzione Tarsia	Tarsia (CS)			X		
Int.2 Impianto Riduzione Palazzo	Lamezia Terme (CZ)					
Int.3 All. Lamezia 2^ Presa	Lamezia Terme (CZ)				(X)	
Int.4 All. Cosenza	Castrolibero, Mendicino, Cosenza (CZ)	X	X		X	X
Int.5 All. Rende	Castrolibero (CZ)	X				

(X) Autorizzazione idraulica

### **Compatibilità generale**

*La maggior parte degli effetti ambientali e paesaggistici legati alla realizzazione delle opere in progetto saranno temporanei e si verificheranno nell'ambito delle operazioni di cantiere (movimenti terra di scavo e rinterro, costruzione e messa in opera degli impianti e delle relative tubazioni di collegamento); a lavori conclusi verranno realizzate le operazioni di ripristino topografico, idraulico e vegetazionale, anche tramite opere di ingegneria naturalistica. Date le caratteristiche dell'intervento, nonché quelle del territorio interferito (sostanzialmente agricolo), si può affermare che l'opera risulta compatibile con le normative degli strumenti di pianificazione territoriale a carattere nazionale.*

### **3.5.2 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e di pianificazione regionali**

Con riferimento ai **PTPR Regione Calabria**, oltre alle zone vincolistiche già previste dal DLgs n. 42/2004, non sono evidenziati vincoli specifici che comportino, per condotte di qualsiasi genere ivi compresi i metanodotti, prescrizioni volte alla salvaguardia di ambiti di rilevanza paesistica o naturalistica ed archeologica.

Oltre alle aree tutelate già verificate nell'ambito dell'analisi della vincolistica nazionale, la normativa del PTPR-Calabria prevede le seguenti prescrizioni:

#### ***Art.4 - Tipologie dei beni paesaggistici***

3. Rientrano inoltre i beni paesaggistici inerenti alle aree tutelate per legge ai sensi dell'articolo 134 lettera b) e ai sensi dell'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod. e int. (articolo così sostituito dall'articolo 12 del d.lgs. n. 157 del 2006, poi modificato dall'articolo 2 del d.lgs. n. 63 del 2008) ovvero:

c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

Per tali aree valgono le seguenti norme di tutela:

- che le fasce di rispetto non costruite dei corsi d'acqua, nelle aree non antropizzate e non urbanizzate al di fuori dei centri abitati così come definiti nell'articolo 11, siano mantenute inedificabili, fatte salve le opere infrastrutturali pubbliche o di pubblica incolumità, le opere connesse alla tutela della salute e della pubblica incolumità .
- che la vegetazione ripariale sia mantenuta e protetta

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 66 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- Vietare la trasformazione profonda dei suoli o qualsiasi intervento che modifichi l'equilibrio idrogeologico, fatti salvi gli interventi finalizzati alla tutela della pubblica incolumità;
- Vietare o regolamentare, ove sia necessario, i prelievi lapidei negli invasi e negli alvei di piena;
- Vietare la realizzazione di recinzioni che riducano l'accessibilità e la fruizione dei corsi d'acqua;
- Permettere la realizzazione di interventi di mobilità dolce lungo i corsi d'acqua;
- Permettere la realizzazione di strutture provvisorie e rimovibili per attività di produzione agricola o attività di fruizione turistica legate al tempo libero;

**Art.12 - Le fiumare e i corsi d'acqua: riqualificazione e valorizzazione**

1. Il QTRP individua quali misure di salvaguardia paesaggistica i seguenti indirizzi rivolti alla tutela delle fiumare:

- a) salvaguardare e migliorare i caratteri di naturalità degli alvei, anche tramite un'attenta gestione della risorsa idrica e degli interventi di regimazione idraulica, al fine di garantire un'adeguata presenza d'acqua;
- b) riqualificare le sponde fluviali per contrastare il fenomeno dell'inquinamento determinato da scarichi abusivi degli abitati e delle attività produttive;
- c) tutelare le specifiche connotazioni vegetazionali e gli specifici caratteri geomorfologici dei singoli torrenti e fiumi, quali cascate, forre, orridi, meandri, lanche e golene;
- d) salvaguardare e valorizzare il sistema di beni e opere di carattere storico insediativo e testimoniale che connotano i diversi corsi d'acqua, quale espressione culturale dei rapporti storicamente consolidati tra uomo e fiume;
- e) riqualificare le situazioni di degrado ambientale e paesaggistico in coerenza con le finalità di salvaguardia e tutela sopraindicate;
- f) risanare gli alvei fluviali e ricostruire gli habitat interessati;
- g) favorire la realizzazione di percorsi di mobilità dolce lungo le sponde fluviali;
- h) recupero e riqualificazione dei corsi d'acqua ed in particolare delle foci attraverso la creazione di una zona di rinaturizzazione;
- i) bloccare la tendenza agli usi impropri degli alvei: presenza di cave, discariche abusive, produzione di calcestruzzi e cementifici, impianti industriali ed addirittura di espansioni urbane.

2. Nelle aree individuate dal PAI come aree di golena non è possibile alcuna trasformazione se non l'uso agricolo ferma restando la conformità con quanto disposto dal R.D. n.523/1904.

**Art.14 - Rete infrastrutturale e dell'accessibilità: Indirizzi**

2. Negli interventi sulle infrastrutture di trasporto è necessario porre particolare attenzione alla sostenibilità paesaggistica ed ambientale delle scelte progettuali, considerando come tema centrale il corretto inserimento delle opere nei contesti territoriali interessati, perseguendo i seguenti obiettivi specifici:

- ridurre l'impatto delle infrastrutture esistenti ricadenti in ambiti paesaggisticamente rilevanti;
- limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti paesaggisticamente rilevanti sottoposti e non a regimi di tutela;
- limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti sottoposti a tutela ambientale e nelle aree deputate al mantenimento della continuità ecologica;
- ridurre l'impatto delle infrastrutture sull'ambiente naturale attraverso l'utilizzo di tecnologie compatibili (ingegneria naturalistica, ecc.);
- ridurre la vulnerabilità degli elementi costitutivi delle infrastrutture di collegamento esistenti



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 67 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- esposti al rischio idrogeologico, di erosione costiera e sismico;
- favorire l'adeguamento e l'ammodernamento in sito delle infrastrutture di collegamento esistenti per la riduzione del consumo di suolo;
  - limitare la realizzazione di strutture nelle aree golenali;
  - limitare la realizzazione di interventi che prevedano modifiche all'assetto geomorfologico e alterazioni al sistema idrico sotterraneo e superficiale;

### **Art.15 - Reti tecnologiche**

#### **B- Reti energetiche:**

1. Il QTRP definisce gli indirizzi e gli interventi prioritari per le reti energetiche di importanza regionale, con particolare riferimento alle infrastrutture per l'energia elettrica e per il metano.

6. Per le reti del metano, il QTRP individua i seguenti indirizzi:

- a) le previsioni di nuove opere per la distribuzione del gas metano dovranno contemperare le esigenze connesse al servizio con gli obiettivi prioritari di tutela dei valori ambientali e paesaggistici;
- b) gli interventi che comportano escavazioni rilevanti dovranno comunque garantire almeno il ripristino delle condizioni ambientali e paesaggistiche antecedenti, in particolare con opere di sistemazioni che nel medio termine occultino la presenza delle linee.
- c) Gli interventi prioritari, in coerenza con la programmazione regionale in atto, sono finalizzati prioritariamente a completare le linee di adduzione principali, le linee per la fornitura alle aree produttive e gli interventi per l'approvvigionamento dei singoli comuni della regione.

### **Art.25 - Vincoli inibitori**

1. Valgono le norme di vincolo inibitorio alla trasformazione per i Beni Paesaggistici di seguito elencati.

Sono comunque fatte salve le opere infrastrutturali pubbliche e di pubblica utilità, le opere connesse alla tutela della salute e della pubblica incolumità, nonché le attività strettamente connesse all'attività agricola che non prevedano edificazioni e che comunque non alterino il contesto paesaggistico ed ambientale dei luoghi:

- a) fiumi, torrenti, corsi d'acqua, per i quali vige l'inedificabilità assoluta nella fascia della profondità di 10 metri dagli argini, od in mancanza di questi, nella fascia della profondità di 20 metri dal piede delle sponde naturali, fermo restando disposizioni di maggior tutela disciplinate dal PAI, fatte salve le opere destinate alla tutela dell'incolumità pubblica.
- b) territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- c) zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976 n.448.
- d) zone archeologiche (per come riportate dal "TOMO 1° Quadro Conoscitivo" e definito dalle presenti Disposizioni Normative).
- e) aree costiere per le quali vige il vincolo di inedificabilità assoluta definito al punto 1 delle "prescrizioni" del comma 1 dell'articolo 11 del presente tomo .

2. Qualunque trasformazione può essere autorizzata dalla autorità competente solo per interventi di conservazione e di riqualificazione dei beni ivi esistenti.

\*\*\*

*Nel caso progettuale, gli articoli e gli indirizzi del PTPR, oltre al recepimento delle norme e prescrizioni della pianificazione di livello superiore, prevedono la conservazione del sistema naturalistico, vegetazionale e paesaggistico esistente e la tutela della continuità degli spazi aperti. Si può quindi affermare la compatibilità delle varianti in progetto con gli strumenti di*

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 68 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

*pianificazione territoriale regionali.*

### 3.5.3 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e di pianificazione provinciali

Con riferimento al **PTCP Provincia di Cosenza**, oltre alle zone vincolistiche già previste dal DLgs n. 42/2004, non sono evidenziati vincoli specifici che comportano, per condotte di qualsiasi genere ivi compresi i metanodotti, prescrizioni volte alla salvaguardia di ambiti di rilevanza paesistica o naturalistica ed archeologica.

Oltre alle aree tutelate già verificate nell'ambito dell'analisi della vincolistica nazionale, la normativa del PRCP-CS prevede le seguenti prescrizioni:

#### **Art. 9 – Valenza delle norme in materia di tutela ambientale e paesaggistica**

1. Il PTCP recepisce e fa proprie ad ogni effetto di legge, Norme, Indirizzi e Piani in materia di tutela ambientale e paesaggistica dettate da Enti e Istituzioni sovraordinati (Regionali, Nazionali e Comunitari); le modifiche e le integrazioni alle predette norme sono recepite automaticamente nel vigente PTCP a far data dalla loro entrata in vigore.
3. Il PTCP recepisce e fa proprie ad ogni effetto di legge, le norme e gli indirizzi per la mitigazione del rischio idrogeologico dettate dal "Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria" di cui alla Delibera della Consiglio Regionale n.115 del 28/12/2001 e del P.A.I predisposto dall'Autorità di Bacino della Basilicata; gli eventuali aggiornamenti ed integrazioni del predetto Piano sono recepite automaticamente nel vigente PTCP a far data dalla loro approvazione da parte della Regione;
4. Il PTCP approfondisce, coerentemente con le strategie di piano, il regime di tutela sovraordinato, dettando indirizzi per l'attuazione degli interventi di trasformazione territoriale di interesse provinciale, per la formazione degli strumenti urbanistici comunali e per la formazione dei piani di settore di competenza provinciale.

Con riferimento al **PTCP Provincia di Catanzaro**, oltre alle zone vincolistiche già previste dal DLgs n. 42/2004, non sono evidenziati vincoli specifici che comportano, per condotte di qualsiasi genere ivi compresi i metanodotti, prescrizioni volte alla salvaguardia di ambiti di rilevanza paesistica o naturalistica ed archeologica.

Oltre alle aree tutelate già verificate nell'ambito dell'analisi della vincolistica nazionale, la normativa del PTCP-CZ prevede le seguenti prescrizioni:

#### **Art. 23 - Disciplina generale dei beni paesaggistici e degli altri beni di rilevanza paesaggistica**

1. Le seguenti categorie di Beni paesaggistici, quali espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, sono soggetti a tutela ai sensi di legge:
  - a) gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico indicati all'art.136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.;
  - b) gli immobili e le aree di cui all'art.157 del D.Lgs. 42/2004, e s.m.i.;
  - c) gli immobili e le aree previsti tutelate per legge dall'art.142 del D.Lgs. 42/2004, e s.m.i.;
  - d) le "Aree di eccezionale interesse paesaggistico" individuate dalle Soprintendenze per i Beni Architettonici ed il Paesaggio e per il Patrimonio storico artistico e demo-etno-antropologico competenti per territorio;
2. I beni paesaggistici individuati sono comunque soggetti alla disciplina del PTCP indipendentemente dalla loro localizzazione negli ambiti di paesaggio.



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 69 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

3. Ai beni paesaggistici individuati dal presente piano si applicano le disposizioni degli artt.146 e 147 del D.Lgs. 22/1/2004 n.42 e s.m.i.

4. L'individuazione dei beni di cui ai commi precedenti costituisce riconoscimento del valore rilevante degli stessi e, pertanto, le conseguenti limitazioni alla facoltà di godimento non danno luogo ad indennizzo ai sensi dell'art.145 del D.Lgs.42/2004 e s.m.i. e hanno valore a tempo indeterminato.

5. Il PTCP evidenzia, nei singoli ambiti di paesaggio altri beni (vedi Parte II - Paesaggio), individuati per la loro rilevanza paesaggistica e per il ruolo identitario dei siti in cui sono localizzati, per i quali i piani ed i progetti di qualsiasi ordine devono assicurare la salvaguardia del rapporto storicamente consolidato con il contesto ed ancora leggibile in termini di:

- a) spazi liberi nell'intorno,
- b) rapporto con le vie di accesso o con altri elementi strutturali (costa, corso d'acqua, rilievo, crinale),
- c) emergenza percettiva,
- d) prossimità con macchie arboree o altri elementi del sistema naturale o coltivato che fanno da quinta o da sfondo.

#### **Art. 33 - Corsi d'acqua, bacini e laghi**

1. Il PTCP considera gli alvei e gli invasi di laghi, bacini e corpi idrici superficiali caratterizzati da significativa rilevanza idraulica e paesaggistica.

2. Per i laghi il piano prescrive:

- a) la salvaguardia della risorsa acqua e il rispetto o ristabilimento degli equilibri idrogeologici, coerentemente con le indicazioni dei Piani di Bacino;
- b) la naturalizzazione e recupero di fruibilità delle sponde con aumento della accessibilità ciclopedonale al lago attraverso percorsi pubblici;

Per i fiumi il piano prescrive:

- a) la salvaguardia quantitativa e qualitativa della risorsa acqua negli alvei naturali e nei reticoli irrigui e di drenaggio, con contenimento degli impatti da inquinamento e degli utilizzi impropri;
- b) il rispetto o ristabilimento degli equilibri idrogeologici, coerentemente con le indicazioni dei Piani di bacino;
- c) la naturalizzazione e recupero di fruibilità delle sponde con aumento della accessibilità ippo-ciclo-pedonale al fiume attraverso percorsi pubblici;
- d) per le fasce fluviali vegetate, la continuità di alberature lungo la sponda, da completare e reintegrare.
- e) La formazione di corridoi ecologici atti a garantire il mantenimento della flora e della fauna presenti nell'ecosistema.

#### **Art. 42 - Aree agricole**

Le aree agricole comprendono quelle parti del territorio rurale idonee allo svolgimento di attività produttive di tipo agro-alimentare.

In tali aree la pianificazione comunale tutela e conserva il sistema dei suoli agricoli produttivi escludendo l'insediamento di attività non strettamente connesse con la produzione agricola, secondo le indicazioni contenute nella stesura del PTCP per la parte agricola. Le norme dettate dagli strumenti urbanistici comunali dovranno limitare i conflitti tra le attività agricole e le altre funzioni insediate e insediabili, anche attraverso l'individuazione di aree di mitigazione ambientale.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 70 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Art. 53 - Aree di pericolosità da frana e da fenomeni di esondazione e di alluvionamento**

1. Il PTCP indica negli elaborati di piano le aree di pericolosità da frana e da fenomeni di esondazione e di alluvionamento perimetrate dai Piani per l'assetto idrogeologico predisposti dalle competenti Autorità di bacino.

2. Alle aree di cui al precedente comma 1 si applicano le specifiche disposizioni dettate dai citati Piani per l'assetto idrogeologico.

\*\*\*

*Nel caso progettuale, gli articoli e gli indirizzi dei PTCP considerati, oltre ad una serie di prescrizioni da adottare in ambito di pianificazione urbanistica ed al recepimento delle norme e prescrizioni della pianificazione di livello superiore, prevedono la conservazione del sistema naturalistico, vegetazionale e paesaggistico esistente e la tutela della continuità degli spazi aperti.*

*La modalità di realizzazione delle varianti in progetto, comprese quelle di ripristino previste, le lavorazioni in ambito di cantierizzazione, e la documentazione prodotta, rispondono alle indicazioni e alle prescrizioni riportate dalle normative dei PTCP. Le varianti in progetto vengono pertanto ritenute compatibili rispetto a questo strumento di pianificazione.*

**3.5.4 Interazione dell'opera con gli strumenti di pianificazione urbanistica**

Lo strumento comunale considerato è il Piano Strutturale Comunale (PSC) comunale, vigente nei Comuni di Castrolibero, Cosenza e Mendicino (CS).

Negli interventi in progetto si rilevano le seguenti interferenze con aree vincolate:

**Tab. 3.5.4/A – Interferenze con aree vincolate secondo lo strumento comunale**

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
<b>Nuovo Impianto di Riduzione Tipo Hprs-100 presso Centrale di Tarsia – Tarsia (CS)</b> Dis. PG-PRG-101				
Aree Industriali	-	-	-	Tarsia (CS)
Aree per Attrezzature e Servizi	-	-	-	
<b>Nuovo Impianto di Riduzione Tipo Hprs-50 presso Impianto di Palazzo – Lamezia Terme (CZ)</b> Dis. PG-PRG-201				
Zona agricola E3	-	-	-	Lamezia Terme (CZ)
Aree soggette a rischio potenziale di inondazione	-	-	-	
<b>Rif. "Allacciamento Comune di Lamezia Terme 2<sup>a</sup> Presa" da DN 80 (3") a DN 150 (6") - (CZ)</b> Dis. PG-PRG-301				
Zona agricola E1	-	-	-	Lamezia Terme (CZ)
Zona agricola E2	-	-	-	
<b>All. Comune di Cosenza DN 200 (8") DP 70 bar – MOP 50 bar (2.680 m)</b> Dis. PG-PRG-401				
Zona agricola E2	0,000	0,098	0,098	Castrolibero (CS)
AUD5 Parco fluviale	0,098	0,221	0,123	
TOC	0,221	0,953		
Zona E5	0,953	1,503	0,550	Mendicino (CS)
Aree oggetto di stralci	0,953	1,125	0,172	
Zona rispetto depuratore	1,125	1,505	0,380	
TOC	1,550	1,778		
Servizi	2,319	2,353	0,034	Cosenza (CS)
"	2,374	2,553	0,179	
Riqualificazione funzionale	2,314	2,630	0,316	
Riqualificazione paesaggistica insediamenti estensivi	2,433	2,630	0,197	



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 71 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
<b>All. Comune di Rende 1<sup>a</sup> presa DN 150 (6") DP 70 bar – MOP 50 bar (30 m)</b> Dis. PG-PRG-501				
Verde pubblico e privato esistente e in progetto	0,000	0,030	0,030	Castrolibero (CS)
<b>Dismissione All. Comune di Cosenza DN 100 (4") - MOP 50 bar (1.939 m)</b> Dis. PG-PRG-904				
Residenziale	0,000	0,035	0,035	Castrolibero (CS)
Comparto stradale	0,035	1,835	1,800	
Area di attenzione fluviale (PAI)	1,834	1,882	1,848	
<b>Dismissione All. Comune di Rende 1<sup>a</sup> presa DN 80 (3") - MOP 50 bar (108 m)</b> Dis. PG-SN-905				
Residenziale	0,000	0,074	0,074	Castrolibero (CS)
Comparto stradale	0,074	0,087	0,013	
Verde pubblico e privato esistente e in progetto	0,087	0,108	0,021	

Nelle aree tutelate dai suddetti articoli la normativa dei PSC prevede le seguenti prescrizioni di interesse progettuale:

### **Castrolibero**

#### *Art. 100 - Ambiti di interesse comune polifunzionali - AUD*

1. Definizione e classificazione dei poli funzionali

AUD 5. parco fluviale.

3) I piani attuativi previsti per l'attuazione delle trasformazioni negli ambiti di cui al titolo del presente articolo, dovranno obbligatoriamente contenere le previsioni sotto elencate.

- a) Per la componente acqua: puntuale definizione delle soluzioni acquedottistiche, delle reti fognarie e di depurazione, in relazione alla progressiva attuazione delle previsioni del Piano e verifica del soddisfacimento rispetto alla capacità insediativa prevista per l'ambito di nuova trasformazione;
- b) Per la componente rifiuti: puntuale verifica dei parametri di produzione di rifiuti e conseguente smaltimento in relazione alla capacità insediativa prevista dal piano. Dovrà inoltre essere previsto il sistema di raccolta differenziata dei rifiuti per ogni ambito di nuova trasformazione fino al raggiungimento delle percentuali previste per legge in ambito comunale;
- c) L'edificazione dovrà essere subordinata alla preventiva verifica dei parametri ambientali in termini di consumo di suolo e di utilizzo di energie rinnovabili e contenimento dei consumi energetici.

Inoltre gli stessi piani attuativi previsti per l'attuazione delle trasformazioni negli ambiti per nuovi insediamenti direzionali - commerciali AUD, dovranno obbligatoriamente contenere la stima degli effetti ambientali indotti e le eventuali misure di mitigazione – compensazione da prevedere, nel rispetto di quanto stabilito nella “sezione III – sostenibilità degli interventi di trasformazione”, delle presenti norme.

#### *Art. 108 - Ambiti per attrezzature collettive pubbliche e private di interesse comunale AUD5*

1) Le zone AUD 5 del territorio comunale sono destinate a parco fluviale: del Campagnano, del Surdo.

In tali zone il PSC si attua mediante Piani Particolareggiati e sono consentiti:

- interventi di sistemazione idraulica, di bonifica e di giardinaggio;

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 72 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- la realizzazione di attrezzature pubbliche e private per il tempo libero, lo svago, lo sport, compatibili con la specifica destinazione di zona, quali percorsi pedonali attrezzati, piste ciclabili, percorsi zoologici attrezzati, manufatti di pertinenza a servizio dei percorsi, aree attrezzate per la sosta ed il ristoro, chioschi di vario genere, ecc.

In tale zona si applicano i vincoli e le procedure previsti dalla legge 8 Agosto 1985 n. 431 e dalla Legge Regionale 28 Febbraio 1995, n. 3.

### **Mendicino**

#### *Articolo 185. Aree agricole E5*

Aree che per condizioni morfologiche, ecologiche, paesistico-ambientale ed archeologiche non sono suscettibili di insediamenti.

Comprende aree agricole caratterizzate da scarsissima produttività, aree a forte rischio per le eccessive pendenze e l'instabilità idro-geologica. In tali aree è esclusa qualsiasi attività edilizia ad eccezione degli interventi così come definiti dall'art.31, lettere a) b) della L. 457/1978, nonché interventi di adeguamento sismico.

#### *Articolo 183. Aree sottoposte a tutela diretta e indiretta ai sensi del D. Lgs 42/2004*

4. In conformità al Decreto n. 218 del 06/10/2016 per gli immobili ed aree sottoposte a tutela diretta e a tutela indiretta ai sensi del D.lgs. 42/2004 :

- i progetti di opere pubbliche e/o di pubblica utilità (reti fognanti, idriche, elettriche gasdotti, oleodotti, ecc.) dovranno essere preventivamente sottoposti ed autorizzati dalla Soprintendenza Archeologica della Calabria.

\*\*\*

*La pianificazione urbanistica comunale, per quanto riguarda le aree interferite dal progetto, consente la realizzazione di infrastrutture tecnologiche quali i metanodotti.*

*Gli interventi in progetto, le lavorazioni previste in ambito di cantierizzazione e realizzazione, le opere di ripristino morfologico-idrauliche e vegetazionali previste e la documentazione prodotta, ottemperano agli obiettivi, alle indicazioni e alle prescrizioni riportate dagli articoli dei PSC interferiti. Si può quindi affermare la compatibilità delle opere con i suddetti strumenti urbanistici.*



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 73 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

#### 4. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

Gli allegati denominati “Rapporto Fotografico” RF-106, 206, 306, 406, 506, (RF-904 dismissione), tramite foto panoramiche e di dettaglio, mostrano il contesto paesaggistico in cui l’opera s’inserisce evidenziando:

- la vegetazione e l’uso del suolo;
- gli attraversamenti dei corsi d’acqua e le infrastrutture principali.

Gli oggetti della documentazione fotografica come cono di ripresa e progressive chilometriche sono inseriti nelle planimetrie del tracciato di progetto su ortofoto Dis PG-ORF-100, 200, 300, 400, 500 (PG-ORF-904 dismissione) in scala 1:10.000.

I seguenti gli interventi interferiscono con il vincolo paesaggistico.

**Rif. “All. Comune di Rende 1^presa da DN 80 (3”) a DN 150 (6”)**

- Doc. RF-506
- Tavola PG-TP-500

**Rif. All. Comune di Cosenza da DN 100 (4”) a DN 200 (8”)**

- Doc. RF-406 (progetto) e RF-904 (dismissione)
- Tavola PG-TP-400 (progetto) e PG-TP-904 (dismissione)

Gli allegati IM-MASC-20456-01 e IM-MASC-9112371-01 contengono i *foto-rendering* dei mascheramenti degli impianti posti in area a tutela paesaggistica.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 74 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 5. CRITERI PROGETTUALI DI BASE

La definizione del tracciato dei metanodotti oggetto del presente studio, individuato sulle planimetrie scala 1:5.000 allegate, è stata condizionata dal rispetto della legislazione vigente e dalla normativa tecnica relativa alla progettazione di metanodotti, al fine di garantire la sicurezza e l'efficienza nel tempo delle condotte.

In linea generale, nella ricerca di un tracciato, è necessario in primo luogo considerare le caratteristiche dell'area da attraversare, nonché le difficoltà tecniche di realizzazione dell'opera.

Tenendo presente quanto sopra, la scelta finale del tracciato è ricaduta su quello che più di ogni altro risponde ad alcuni fondamentali criteri di base che possono essere così definiti:

- Mantenere la distanza di sicurezza dai fabbricati e da infrastrutture civili ed industriali secondo quanto indicato nel DM 17/04/08;
- Individuare i tracciati in base alla possibilità di ripristinare le aree attraversate riportandole alle condizioni morfologiche e di uso del suolo preesistenti l'intervento, minimizzando così l'impatto sull'ambiente;
- Ubicare i tracciati il più possibile in aree a destinazione agricola, evitando così zone comprese in piani di sviluppo urbanistico e/o industriale;
- Seguire il più possibile il parallelismo con i metanodotti e le altre infrastrutture (oleodotti, elettrodotti, strade, canali ecc.) presenti nel territorio, per ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private, derivanti da servitù di passaggio;
- Evitare zone con fenomeni di dissesto idrogeologico in atto o potenzialmente tali;
- Evitare di interessare aree di rispetto delle sorgenti e captazioni di acque ad uso potabile;
- Evitare i siti inquinati o limitare il più possibile la percorrenza al loro interno;
- Interessare il meno possibile aree boscate o con colture di pregio;
- Evitare di interessare zone umide, paludose o terreni torbosi;
- Ridurre il numero degli attraversamenti fluviali, ubicandoli in zone che offrano la maggior garanzia di sicurezza per la condotta, prevedendo la realizzazione sub-alveo e tutte le opere di ripristino e regimazione idraulica necessarie;
- Utilizzare, per quanto possibile, le fasce di servitù già in essere per limitare il peso di nuove servitù alle proprietà private;
- Garantire l'accesso agli impianti e l'operabilità in condizioni di sicurezza al personale preposto all'esercizio ed alla manutenzione;
- Prevedere la posa del metanodotto lontano dai nuclei abitati e dalle aree di sviluppo urbano.
- Evitare, per quanto possibile, zone di valore paesaggistico ed ambientale, zone boscate o di colture pregiate;

Il tracciato è stato quindi definito dopo un attento esame degli aspetti sopra citati e sulla base delle risultanze dei sopralluoghi e delle indagini effettuate nel territorio interessato.

### Alternative di tracciato

La definizione dei tracciati delle nuove condotte nasce con il fine di delocalizzare il metanodotto esistente dalle zone di attraversamento urbano ed ha come linea guida principale da perseguire, mantenere per quanto più possibile il parallelismo con il metanodotto esistente da porsi fuori esercizio limitando al massimo l'imposizione di nuove servitù non edificandoli sul territorio.



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 75 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

L'elemento imprescindibile alla base della progettazione dei nuovi metanodotti è costituito dalla rete di trasporto di Snam Rete Gas e dalla rete di distribuzione da essa alimentata, reti entro le quali le varianti si inseriscono. Proprio per questo l'ubicazione dei punti di consegna della fornitura gas alle utenze civili e industriali e la posizione degli impianti di regolazione e di lancio/ricevimento PIG esistenti rappresentano punti fissi da raggiungere per il tracciato da progettare.

Assunto quanto detto quale dato di progetto iniziale, la scelta del tracciato è stata effettuata dopo un attento esame dei luoghi previa analisi degli strumenti di tutela territoriale e dei beni naturalistici presenti, quali parchi ed aree naturali protette, Siti Natura 2000, habitat naturali, beni culturali e paesaggistici, applicando i seguenti criteri di buona progettazione:

- percorrere i corridoi tecnologici esistenti, per esempio in parallelo, ove presenti, ad elettrodotti e ad altri metanodotti;
- transitare, ove possibile, in ambiti a destinazione agricola, lontano dalle aree di sviluppo urbanistico e/o industriale;
- selezionare i percorsi meno critici dal punto di vista del ripristino finale, per recuperare al meglio gli originari assetti morfologici e vegetazionali;
- limitare il numero degli attraversamenti fluviali, individuando le sezioni di alveo che offrono maggiore sicurezza dal punto di vista idraulico, progettando ove tecnicamente possibile attraversamenti con tecnologie trenchless.

Il tracciato individuato di progetto definitivo è il risultato finale di un processo d'affinamento, avvenuto durante la progettazione, valutando le ipotesi di tracciato dal punto di vista:

- logistico (permanenza dei punti di partenza e destinazione)
- tecnico progettuale (esigenze normative e fattibilità tecniche di realizzazione);
- vincolistico;
- ambientale.

Nell'ambito della suddetta metodologia, relativamente all' denominato **“Rifacimento “Allacciamento Comune di Cosenza” da DN 100 (4”) a DN 200 (8”)”**, sono stati individuati due tracciati alternativi, visibili nella cartografia allegata PG-TPA-400, uno dei quali è stato rigettato dalle autorità comunali in quanto in contrasto con le loro prospettive di pianificazione territoriale futura. La soluzione progettuale individuata pertanto è quella che più di ogni altra consente di salvaguardare l'ambiente, compatibilmente con le tecniche di montaggio della condotta, con i tempi di realizzazione dell'opera e dei ripristini ambientali previsti.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 76 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 6. DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

Le opere oggetto della presente relazione fanno parte di una serie di interventi la cui realizzazione ha lo scopo di abbassare la pressione di esercizio (MOP) a 26 bar del metanodotto "Pisticci-S. Eufemia" DN 400 (16") e degli allacciamenti ad esso connessi, compreso l'Allacciamento Sir e la Diramazione Agglomerato Industriale di Maida.

L'intero progetto prevede:

- Realizzazione nuovo impianto di regolazione tipo HPRS-100 nei pressi dell'attuale Centrale di Tarsia in Comune di Tarsia (CS);
- Realizzazione nuovo impianto di regolazione tipo HPRS-50 presso l'attuale impianto di Palazzo in Comune di Lamezia Terme (CZ);
- Rifacimento "Allacciamento Comune di Lamezia Terme 2<sup>a</sup> presa" da DN 80 (3") a DN 150 (6");
- Rifacimento "Allacciamento Comune di Cosenza" da DN 100 (4") a DN 200 (8");
- Rifacimento "Allacciamento Comune di Rende 1<sup>a</sup> presa" da DN 80 (3") a DN 150 (6").

Di seguito vengono descritte le opere soggette a procedura di Autorizzazione Paesaggistica (D.Lgs. n.42/2004) ed in particolare:

### ➤ Rifacimento "Allacciamento Comune di Cosenza" da DN 100 (4") a DN 200 (8"):

- **All. Comune di Cosenza DN 200 (8") DP 70 bar – MOP 50 bar (2.680 m)**
    - Punto di linea (PDL) di Castrolibero - Loc. Motta (48,9 m<sup>2</sup>) - PIDI n.1
    - Punto di linea (PDL) di Cosenza - Loc. San Vito (19,7 m<sup>2</sup>) - PIDA n.2
    - *Dismissione Impianto PIDA n. 4104332/2 (13,36 m<sup>2</sup>).*
  - **Dismissione All. Comune di Cosenza DN 100 (4") - MOP 50 bar (1.939 m),**
    - *Dismissione Impianto PIDA n. 4104332/2 (13,36 m<sup>2</sup>).*
- Met. Pisticci – Sant'Eufemia DN 400 (16") - MOP 50 bar:
- *Dismissione Impianto PIDI n. 4500150/24.1 (27,41 m<sup>2</sup>),*
  - *Dismissione Impianto PIL n. 4500150/24.3 (19,80 m<sup>2</sup>).*
- All. Comune di Castrolibero DN 100 (4") - MOP 50 bar:
- *Dismissione Impianto PIDA n. 4180845/1 (27,41 m<sup>2</sup>).*

### ➤ Rifacimento "Allacciamento Comune di Rende 1<sup>a</sup> Presa" da DN 80 (3") a DN 150 (6"):

- **All. Comune di Rende 1<sup>a</sup> presa DN 150 (6") DP 70 bar – MOP 50 bar (30 m)**
    - Punto di linea (PDL) di Castrolibero - Loc. Ortomatera (19,7 m<sup>2</sup>) - PIDA n. 1
  - **Dismissione All. Comune di Rende 1<sup>a</sup> presa DN 80 (3") - MOP 50 bar (108 m),**
    - *Dismissione Impianto PIDA n. 4102362/1 (6,05 m<sup>2</sup>);*
- Met. Pisticci – Sant'Eufemia DN 400 (16") - MOP 50 bar:
- *Dismissione Impianto PIL n. 4500150/23 (12,15 m<sup>2</sup>).*

### 6.1 Rifacimento "Allacciamento Comune di Cosenza" da DN 100 (4") a DN 200 (8")

Le opere comprendo una serie di interventi individuati sulle planimetrie scala 1:5.000 allegate, di seguito descritti.



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 77 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

➤ **All. Comune di Cosenza DN 200 (8") DP 70 bar – MOP 50 bar**

Il tracciato del metanodotto "All. Comune di Cosenza DN 200 (8") DP 70 bar – MOP 50 bar", riportato sulle planimetrie in scala 1:5.000 allegate, ha origine in comune di Castrolibero in corrispondenza del nuovo PDL di Castrolibero – Loc. Motta, tramite collegamento interno all'impianto.

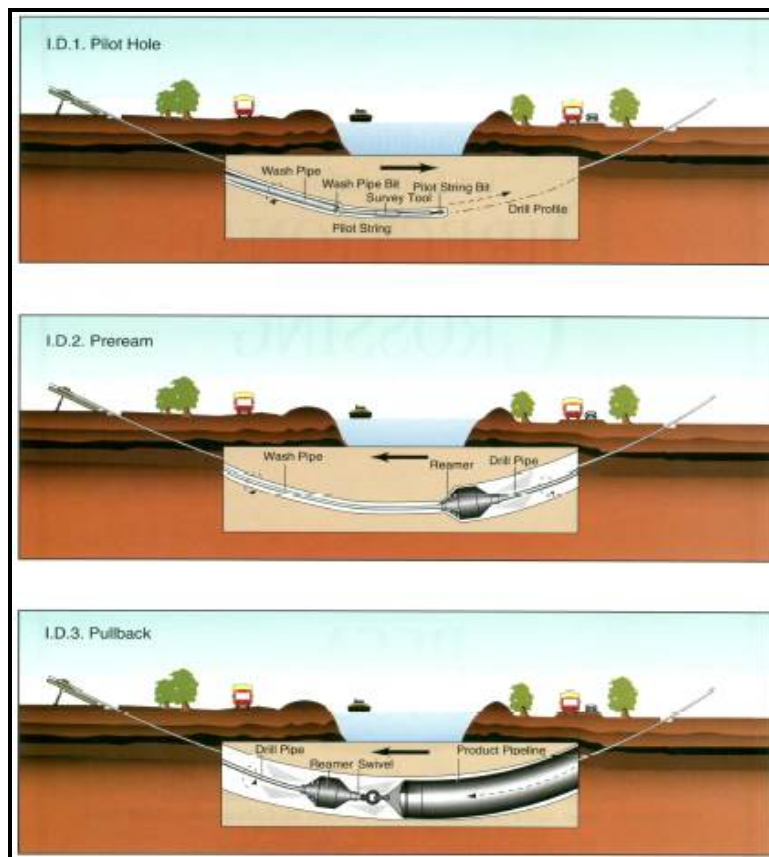
Dal punto di vista geografico il metanodotto in progetto si sviluppa in direzione prevalente ovest-est, attraversando il territorio dei comuni di Castrolibero, Mendicino e Cosenza, tutti in provincia di Cosenza.

Il suo tracciato si sviluppa nel primo tratto in parallelismo con il Torrente Campagnano che verrà attraversato tramite la tecnica trenchless della trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.).

La tecnica della trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.) permette di posare la condotta nel sottosuolo senza far ricorso a invadenti scavi, ma semplicemente tramite una perforazione guidata che collega il punto di entrata con il punto di uscita.

Il sistema si articola secondo le seguenti fasi (v. Fig. 6.1/A):

- esecuzione in spinta da parte del rig di perforazione del foro pilota;
- alesatura del foro pilota eseguita con uno o più passaggi di uno specifico alesatore;
- tiro entro il cavo alesato della colonna di tubazione pre-allestita.



**Figura 6.1/A: schema delle fasi in cui si articola la T.O.C.**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 78 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Durante le varie fasi, nel foro viene mantenuta una circolazione di fanghi bentonitici in pressione i quali hanno lo scopo di provvedere (direttamente o indirettamente) allo scavo del cavo, alla stabilizzazione del cavo stesso e alla rimozione dei cuttings di perforazione.

La tecnica della T.O.C verrà utilizzata anche per attraversare un promontorio vegetato ubicato in corrispondenza della parte centrale del tracciato, senza provocarne l'alterazione.

Nella parte terminale del tracciato, in comune di Cosenza, la tubazione verrà posata in percorrenza con Via Metaponto per poi attraversare Via degli Stadi mediante trivellazione spingitubo. A valle dell'attraversamento la condotta in progetto prosegue in parallelismo con Via Magna Grecia, fino al punto terminale di ricollegamento dell'utenza Italgas, che avverrà mediante il nuovo PDL di Cosenza – Loc. San Vito che sostituirà l'impianto PIDA n. 4104332/2.

Il metanodotto in progetto, avente lunghezza complessiva di 2,680 km si sviluppa nel territorio dei comune di Castrolibero, Mendicino e Cosenza.

Le percorrenze nei singoli territori comunali sono riportate nella seguente tabella.

n.	COMUNE	da km	a km	km parz.	km tot.
1	Castrolibero (CS)	0,000	0,875	0,875	
<b>Totale:</b>					<b>Km. 0,875</b>
2	Mendicino (CS)	0,875	1,505	0,630	
<b>Totale:</b>					<b>Km. 0,630</b>
3	Cosenza (CS)	1,505	2,680	1,175	
<b>Totale:</b>					<b>Km. 1,175</b>
<b>Lunghezza Totale:</b>					<b>Km. 2,680</b>

La realizzazione dell'opera in progetto comporterà la messa fuori esercizio del metanodotto Allacciamento Comune di Cosenza DN 100 (4") esistente per una lunghezza complessiva di 1.939 m, per il quale è prevista la rimozione integrale (Dis. PG-TP-904).

➤ **Met. Pisticci – Sant'Eufemia DN 400 (16"), Variante per inserimento PDL di Castrolibero – Loc. Motta - DP 70 bar - MOP 50 bar**

La variante in progetto, riportata sulla planimetrie scala 1:5.000 allegate (Dis. PG-TP-400), consiste nell'inserimento sul metanodotto esistente Pisticci-Sant'Eufemia DN 400 (16") di un impianto PIDI/D denominato "PDL di Castrolibero – Loc. Motta" in sostituzione di quello esistente n. 4180845/1 in comune di Castrolibero (CS).

Per la realizzazione dell'opera verrà eseguita una variante in "linea" al metanodotto esistente avente lunghezza complessiva di 35 m.

La realizzazione dell'opera comporterà la messa fuori esercizio del rispettivo tratto di tubazione esistente per una lunghezza complessiva di 35 m, per il quale è prevista la rimozione integrale (Dis. PG-TP-904).

➤ **All. Comune di Castrolibero DN 100 (4") DP 70 bar - MOP 50 bar Variante per inserimento PDL di Castrolibero - Loc. Motta**

La variante in progetto, riportata sulle planimetrie in scala 1:5.000 allegate (Dis. PG-TP-400), ha origine in corrispondenza del nuovo PDL di Castrolibero – Loc. Motta, tramite collegamento



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 79 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

interno all'impianto, e si ricollega al metanodotto esistente All. Comune di Castrolibero DN 100 (4").

Per la realizzazione dell'opera verrà eseguita una variante in "linea" al metanodotto esistente avente lunghezza complessiva di 15 m, ubicata interamente in Comune di Castrolibero (CS).

La realizzazione della variante in progetto comporterà la messa fuori esercizio del rispettivo tratto di tubazione esistente per una lunghezza complessiva di 15 m, per i quali è prevista la rimozione integrale (Dis. PG-TP-904).

➤ **Met. Pisticci – Sant'Eufemia DN 400 (16"), Variante per eliminazione PDL 4500150/24.1 - DP 70 bar - MOP 50 bar**

La variante in progetto, riportata sulle planimetrie in scala 1:5.000 allegate (Dis. PG-TP-400), consiste nell'inserimento sul metanodotto esistente Pisticci-Sant'Eufemia DN 400 (16") di un tratto di condotta di 10 m per eliminare l'impianto PDL 4500150/24.1 esistente in comune di Castrolibero (CS).

La realizzazione dell'opera in progetto comporterà la messa fuori esercizio del rispettivo tratto di tubazione esistente per una lunghezza complessiva di 10 m, per il quale è prevista la rimozione integrale (Dis. PG-TP-904).

➤ **Met. Pisticci – Sant'Eufemia DN 400 (16"), Variante per eliminazione PDL 4500150/24.3 - DP 70 bar - MOP 50 bar**

La variante in progetto, , riportata sulle planimetrie in scala 1:5.000 allegate (Dis. PG-TP-400), consiste nell'inserimento sul metanodotto esistente Pisticci-Sant' Eufemia DN 400 (16") di un tratto di condotta di 12 m per eliminare l'impianto PDL 4500150/24.3 esistente in comune di Castrolibero (CS).

La realizzazione dell'opera in progetto comporterà la messa fuori esercizio del rispettivo tratto di tubazione esistente per una lunghezza complessiva di 12 m, per il quale è prevista la rimozione integrale (Dis. PG-TP-904).

**6.2 Rifacimento "Allacciamento Comune di Rende 1^ presa" da DN 80 (3") a DN 150 (6")**

Le opere comprendo una serie di interventi individuati sulle planimetrie scala 1:5.000 allegate, di seguito descritti.

➤ **All. Comune di Rende 1^ presa DN 150 (6") DP 70 bar – MOP 50 bar**

Il tracciato del metanodotto denominato "All. Comune di Rende 1^ presa DN 150 (6")" in progetto, riportato sulle planimetrie in scala 1:5.000 allegate (Dis. PG-TP-500), si stacca dal nuovo pezzo a TEE ubicato sul metanodotto Pisticci-Sant'Eufemia e ricollega l'impianto Italgas adiacente tramite un nuovo PDL.

Per la realizzazione dell'opera verrà posata una nuova condotta DN 150 (6") avente lunghezza complessiva di 30 m, ubicata interamente in Comune di Castrolibero (CS).

La realizzazione dell'opera in progetto comporterà la messa fuori esercizio del metanodotto Allacciamento Comune di Rende 1^ presa DN 80 (3") per una lunghezza complessiva di 108 m, per i quali è prevista la rimozione integrale

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 80 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

➤ **Met. Pisticci – Sant'Eufemia DN 400 (16"), Variante per eliminazione PDL 4102362/1 - DP 70 bar - MOP 50 bar**

La variante in progetto, riportata sulle planimetrie in scala 1:5.000 allegate (Dis. PG-TP-500), consiste nell'inserimento sul metanodotto esistente Pisticci-Sant'Eufemia DN 400 (16") di un tratto di condotta di 10 m per eliminare il pezzo a TEE di stacco dell'All. Comune di Rende 1<sup>a</sup> presa DN 80 (3") da dismettere ed il relativo PDL n. 4102362/1 in comune di Castrolibero (CS).

La realizzazione dell'opera in progetto comporterà la messa fuori esercizio del rispettivo tratto di tubazione esistente per una lunghezza complessiva di 10 m, per il quali è prevista la rimozione integrale.

➤ **Met. Pisticci – Sant'Eufemia DN 400 (16"), Variante per inserimento PDL di Castrolibero – Loc. Ortomatera - DP 70 bar - MOP 50 bar**

La variante in progetto, riportata sulle planimetrie in scala 1:5.000 allegate (Dis. PG-TP-500), consiste nell'inserimento sul metanodotto esistente Pisticci-Sant'Eufemia DN 400 (16") di un tratto di condotta di 5 m per inserire il pezzo a TEE di stacco del nuovo All. Comune di Rende 1<sup>a</sup> presa DN 150 (6") ed il relativo nuovo PDL di Castrolibero – Loc. Ortomatera in comune di Castrolibero (CS).

La realizzazione dell'opera comporterà la messa fuori esercizio del rispettivo tratto di tubazione esistente per una lunghezza complessiva di 5 m, per il quale è prevista la rimozione integrale.

➤ **Met. Pisticci – Sant'Eufemia DN 400 (16"), Variante per eliminazione PDL 4500150/23 - DP 70 bar - MOP 50 bar**

La variante in progetto, , riportata sulle planimetrie in scala 1:5.000 allegate (Dis. PG-TP-500), consiste nell'inserimento sul metanodotto esistente Pisticci-Sant'Eufemia DN 400 (16") di un tratto di condotta di 10 m per eliminare l'impianto PDL 4500150/23 esistente in comune di Rende (CS).

La realizzazione dell'opera in progetto comporterà la messa fuori esercizio del rispettivo tratto di tubazione esistente per una lunghezza complessiva di 10 m, per il quali è prevista la rimozione integrale.



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 81 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 7. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

La progettazione, la costruzione e l'esercizio del metanodotto è disciplinata essenzialmente dalla seguente normativa:

- DM 17.04.08 del Ministero dello sviluppo economico – 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.
- Autorizzazione Unica – t.u. 08.06.01 n.327, come modificato dal d.lgs. n. 330 del 27.12.04.
- RD 1775/33 – Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici.
- DM 4 aprile 2014 - Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto.
- Circolare 09.05.72, n. 216/173 dell'Azienda Autonoma FF.S. – Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti gas e liquidi con ferrovie.
- DPR 753/80 – Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie.
- DM 03 Agosto 1981 del Ministero dei Trasporti "Distanza minima da osservarsi nelle costruzioni di edifici o manufatti nei confronti delle officine e degli impianti delle FF.S."
- Circolare 04.07.90 n. 1282 dell'Ente FF.S. – Condizioni generali tecnico/amministrative regolanti i rapporti tra l'ente Ferrovie dello Stato e la SNAM in materia di attraversamenti e parallelismi di linee ferroviarie e relative pertinenze mediante oleodotti, gasdotti, metanodotti ed altre condutture ad essi assimilabili.
- RD 1740/33 – Tutela delle strade.
- DLgs 285/92 e 360/93 – Nuovo Codice della strada.
- DPR 495/92 – Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada.
- RD 368/1904 – Testo unico delle leggi sulla bonifica.
- RD 523/04 – Polizia delle acque pubbliche.
- L 64/74 – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- Ordinanza PCM 3274/03 – Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.
- L 426/98 – Nuovi interventi in campo ambientale.
- DM 471/99 – Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati ai sensi dell'articolo 17 del DLgs 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni.
- L 198/58 e DPR 128/59 – Cave e miniere
- L 898/76 – Zone militari.
- DPR 720/79 – Regolamento per l'esecuzione della L 898/76.
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008 , n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (G.U. n. 101 del 30 aprile 2008), aggiornato al Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106, Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (G.U. n. 180 del 5 agosto 2009).
- L 186/68 – Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.
- Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37, Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 82 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici (G.U. n. 61 del 12 marzo 2008).

- L 1086/71 – Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio, normale e precompresso, ed a struttura metallica.
- DM 12.02.92 del Ministero dei Lavori Pubblici - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- DM 12.02.82 del Ministero dei Lavori Pubblici - Aggiornamento delle norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi.
- DM 11.03.88 del Ministero dei Lavori Pubblici - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, criteri generali e prescrizioni per progettazione, esecuzione e collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle fondazioni, così come integrato dalla successiva Circolare LL.PP. 24/09/1988 n. 30483.
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) e Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale (G.U. n. 24 del 29 gennaio 2008)
- Decreto del Ministeriale 4 aprile 2014, Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto, emanato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Italiana n° 97 del 28/04/2014.
- D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (G.U. n. 245 del 20 ottobre 2001- s.o. n. 239) e .sm.i.
- DM 17 gennaio 2018 e s.m.i., Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018).
- D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relative alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

L'opera è stata, perciò, progettata e sarà realizzata in conformità alle suddette Leggi ed in conformità alla normalizzazione interna Snam Rete Gas, che recepisce i contenuti delle seguenti specifiche tecniche nazionali ed internazionali:

#### Materiali

UNI - DIN - ASTM Caratteristiche dei materiali da costruzione

#### Strumentazione e sistemi di controllo

API RP-520 Part. 1/1993 Dimensionamento delle valvole di sicurezza

API RP-520 Part. 2/1988 Dimensionamento delle valvole di sicurezza

#### Sistemi elettrici

CEI 64-8/1992 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V

CEI 64-2 (Fasc.1431)/1990 Impianti elettrici utilizzatori nei luoghi con pericolo di esplosione

CEI 81-10 (Fasc.9491)/2008 Protezione di strutture contro i fulmini

#### Impiantistica e Tubazioni

ASME B31.8

Gas Transmission and Distribution Piping Systems (solo per applicazioni specifiche es. fornitura trappole bidirezionali)



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 83 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

ASME B1.1/1989	Unified inch Screw Threads
ASME B1.20.1/1992	Pipe threads, general purpose (inch)
ASME B16.5/1988+ADD.92	Pipe flanges and flanged fittings
ASME B16.9/1993	Factory-made Wrought Steel Buttwelding Fittings
ASME B16.10/1986	Face-to-face and end-to-end dimensions valves
ASME B16.21/1992	Non-metallic flat gaskets for pipe flanges
ASME B16.25/1968	Buttwelding ends
ASME B16.34/1988	Valves-flanged, and welding end
ASME B16.47/1990+Add.91	Large Diameters Steel Flanges
ASME B18.21/1991+Add.91	Square and Hex Bolts and screws inch Series
ASME B18.22/1987	Square and Hex Nuts
MSS SP44/1990	Steel Pipeline Flanges
MSS SP75/1988	Specification for High Test Wrought Buttwelding Fittings
MSS SP6/1990	Standard finishes contact faces of pipe flanges
API Spc. 1104	Welding of pipeline and related facilities
API 5L/1992	Specification for line pipe
EN 10208-2/1996	Steel pipes for pipelines for combustible fluids
API 6D/1994	Specification for pipeline valves, and closures, connectors and swivels
ASTM A 193	Alloy steel and stainless steel-bolting materials
ASTM A 194	Carbon and alloy steel nuts for bolts for high pressure
ASTM A 105	Standard specification for "forging, carbon steel for piping components"
ASTM A 216	Standard specification for "carbon steel casting suitable for fusion welding for high temperature service"
ASTM A 234	Piping fitting of wrought carbon steel and alloy steel for moderate and elevate temperatures
ASTM A 370	Standard methods and definitions for "mechanical testing of steel products"
ASTM A 694	Standard specification for "forging, carbon and alloy steel, for pipe flanges, fitting, valves, and parts for high pressure transmission service"
ASTM E 3	Preparation of metallographic specimens
ASTM E 23	Standard methods for notched bar impact testing of metallic materials
ASTM E 92	Standard test method for vickers hardness of metallic materials
ASTM E 94	Standards practice for radiographic testing
ASTM E 112	Determining average grain size
ASTM E 138	Standards test method for Wet Magnetic Particle
ASTM E 384	Standards test method for microhardness of materials
ISO 898/1	Mechanical properties for fasteners - part 1 - bolts, screws and studs
ISO 2632/2	Roughness comparison specimens - part 2: spark-eroded, shot blasted and grit blasted, polished
ISO 6892	Metallic materials - tensile testing
ASME Sect. V	Non-destructive examination
ASME Sect. VIII	Boiler and pressure vessel code
ASME Sect. IX	Boiler construction code-welding and brazing qualification

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 84 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

CEI 15-10	Norme per "Lastre di materiali isolanti stratificati a base di resine termoindurenti"
ASTM D 624	Standard method of tests for tear resistance of vulcanised rubber
ASTM E 165	Standard practice for liquid penetrant inspection method
ASTM E 446	Standard reference radiographs for steel castings up to 2" in thickness
ASTM E 709	Standard recommended practice for magnetic particle examination

### Sistema di Protezione Anticorrosiva

ISO 8501-1/1988	Preparazione delle superfici di acciaio prima di applicare vernici e prodotti affini. Valutazione visiva del grado di pulizia della superficie - parte 1: gradi di arrugginimento e gradi di preparazione di superfici di acciaio non trattate e superfici di acciaio dalle quali è stato rimosso un rivestimento precedente
UNI 5744-66/1986	Rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo (rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso)
UNI 9782/1990	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - criteri generali per la misurazione, la progettazione e l'attuazione
UNI 9783/1990	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - interferenze elettriche tra strutture metalliche interrato
UNI 10166/1993	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - posti di misura
UNI 10167/1993	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - dispositivi e posti di misura
UNI CEI 5/1992	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di corrente
UNI CEI 6/1992	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di potenziale
UNI CEI 7/1992	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di resistenza elettrica



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 85 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 8. CARATTERISTICHE DELLE OPERE PRINCIPALI

Le opere in oggetto sono progettate per il trasporto di gas naturale, saranno costituite da un sistema di condotte, formate da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea) che rappresenta l'elemento principale del sistema di trasporto in progetto e da una serie di impianti che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.

Le principali caratteristiche dell'opera in progetto vengono di seguito riportate.

### 8.1 Opere di linea

- **Int. 3 - Rifacimento "Allacciamento Comune di Lamezia Terme 2<sup>a</sup> presa" da DN 80 (3") a DN 150 (6")**
  - **All. Comune di Lamezia 2<sup>a</sup> presa DN 150 (6") DP 70 bar – MOP 50 bar**
    - Diametro nominale (DN): 150 mm (6");
    - Lunghezza: km 0+070;
    - Spessore: 7,1 mm;
    - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.
  - **Met. Pisticci – Sant'Eufemia DN 400 (16"), Variante per inserimento PDL di Lamezia Terme - Loc. Caronte - DP 70 bar MOP 50 bar**
    - Diametro nominale (DN): 400 mm (16");
    - Lunghezza: km 0+027;
    - Spessore: 11,1 mm;
    - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.
- **Int. 4 - Rifacimento "Allacciamento comune di Cosenza" da DN 100 (4") a DN 200 (8")**
  - **All. Comune di Cosenza DN 200 (8") DP 70 bar – MOP 50 bar**
    - Diametro nominale (DN): 200 mm (8");
    - Lunghezza: km 2+680;
    - Spessore: 7,0 mm;
    - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.
  - **Met. Pisticci – Sant'Eufemia DN 400 (16"), Variante per inserimento PDL di Castrolibero - Loc. Motta - DP 70 bar - MOP 50 bar**
    - Diametro nominale (DN): 400 mm (16");
    - Lunghezza: km 0+035;
    - Spessore: 11,1 mm;
    - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.
  - **Variante su All. Castrolibero per inserimento PDL di Castrolibero - Loc. Motta DN 100 (4") – DP 70 bar - MOP 50 bar**
    - Diametro nominale (DN): 100 mm (4");
    - Lunghezza: km 0+015;
    - Spessore: 5,2 mm;
    - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 86 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- **Met. Pisticci – Sant'Eufemia DN 400 (16"), Variante per eliminazione PDL 4500150/24.1 - DP 70 bar - MOP 50 bar**
    - Diametro nominale (DN): 400 mm (16");
    - Lunghezza: km 0+010;
    - Spessore: 11,1 mm;
    - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.
  - **Met. Pisticci – Sant'Eufemia DN 400 (16"), Variante per eliminazione PDL 4500150/24.3 - DP 70 bar - MOP 50 bar**
    - Diametro nominale (DN): 400 mm (16");
    - Lunghezza: km 0+012;
    - Spessore: 11,1 mm;
    - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.
- **Int. 5 - Rifacimento "Allacciamento Comune di Rende 1<sup>a</sup> presa" da DN 80 (3") a DN 150 (6")**
- **All. Comune di Rende 1<sup>a</sup> presa DN 150 (6") DP 70 bar – MOP 50 bar**
    - Diametro nominale (DN): 150 mm (6");
    - Lunghezza: km 0+030;
    - Spessore: 7,1 mm;
    - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.
  - **Met. Pisticci – Sant'Eufemia DN 400 (16"), Variante per inserimento PDL di Castrolibero - Loc. Ortomatera - DP 70 bar - MOP 50 bar**
    - Diametro nominale (DN): 400 mm (16");
    - Lunghezza: km 0+005;
    - Spessore: 11,1 mm;
    - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.
  - **Met. Pisticci – Sant'Eufemia DN 400 (16"), Variante per eliminazione PDL n. 4102362/1 - DP 70 bar - MOP 50 bar**
    - Diametro nominale (DN): 400 mm (16");
    - Lunghezza: km 0+010;
    - Spessore: 11,1 mm;
    - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.
  - **Met. Pisticci – Sant'Eufemia DN 400 (16"), Variante per eliminazione PDL n. 4500150/23 - DP 70 bar - MOP 50 bar**
    - Diametro nominale (DN): 400 mm (16");
    - Lunghezza: km 0+010;
    - Spessore: 11,1 mm;
    - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.

I gasdotti sono costituiti da tubi in acciaio saldati di testa interrati con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal D.M. 17.04.2008), e sono corredati dai relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

## 8.2 Opere concentrate

Inoltre le opere in progetto comprendono la realizzazione di 2 impianti di riduzione della pressione (opere concentrate):



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 87 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- Realizzazione nuovo impianto di riduzione tipo HPRS-100 nei pressi della Centrale di compressione esistente di Tarsia in comune di Tarsia (CS) che consente la riduzione della pressione da 75 a 24 bar e che verrà alimentato dai metanodotti GA.ME DN 1200 (48") (fattore di utilizzazione  $f = 0,57$ ) e alimenterà il metanodotto Pisticci-Sant'Eufemia DN 400 (16");
- Realizzazione nuovo impianto di riduzione tipo HPRS-50 presso l'impianto esistente di Palazzo in comune di Lamezia Terme (CZ) che consente la riduzione della pressione da 70 a 24 bar e che verrà alimentato dal metanodotto Sant'Eufemia-Catanzaro-Crotone DN 550 (22") (fattore di utilizzazione  $f = 0,57$ ) ed alimenterà il metanodotto Pisticci-Sant'Eufemia DN 400 (16") e l'Allacciamento SIR DN 400 (16").

Le opere concentrate in progetto, suddivise per intervento, sono costituite dalle seguenti tubazioni:

- **Int. 1 - Realizzazione Nuovo Impianto di Riduzione Tipo Hprs-100 nei pressi della Centrale di Compressione esistente di Tarsia in Comune di Tarsia (CS)**

Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie impianto (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
HPRS	0+000	Cosenza	Tarsia	2.790	20

- **Int. 2 - Realizzazione Nuovo Impianto di Riduzione Tipo Hprs-50 presso l'impianto esistente di Palazzo in Comune di Lamezia Terme (CZ)**

Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie impianto (m <sup>2</sup> )	Superficie ampliamento (m <sup>2</sup> )
HPRS	0+000	Cosenza	Lamezia Terme	5.936	1.945

## **MATERIALI**

Lo spessore dei tubi di linea è calcolato sulla base del grado di utilizzazione adottato e della pressione di progetto dei gasdotti. Il grado di utilizzazione adottato è  $f = 0,57$  con pressione di progetto di 70 bar.

## **PROTEZIONE MECCANICA**

In corrispondenza degli attraversamenti di strade importanti e dove per motivi tecnici si ritenesse necessario, le condotte saranno messe in opera in tubo di protezione metallico, munito di sfiati, aventi le seguenti caratteristiche:

- **Linea DN 400 (16")**  
diametro nominale (DN) di 550 mm (22"), spessore di 14,3 mm, costruito con acciaio di qualità EN L415 NB/MB.
- **Linea DN 200 (8")**  
diametro nominale (DN) di 300 mm (12"), spessore di 9,5 mm, costruito con acciaio di qualità EN L360 NB/MB.
- **Linea DN 150 (6")**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 88 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

diametro nominale (DN) di 250 mm (10"), spessore di 7,8 mm, costruito con acciaio di qualità EN L360 NB/MB.

- **Linea DN 100 (4")**

diametro nominale (DN) di 200 mm (8"), spessore di 7,0 mm, costruito con acciaio di qualità EN L360 NB/MB.

Negli attraversamenti e percorrenze di strade secondarie e dove per motivi tecnici si ritenesse necessario, le condotte saranno messe in opera in cunicoli in c.a., muniti di sfiati.

### PROTEZIONE ANTICORROSIVA

Le condotte sono protette da:

- una protezione passiva esterna in polietilene, di adeguato spessore, ed un rivestimento interno in vernice epossidica; i giunti di saldatura sono rivestiti in cantiere con fasce termorestringenti di polietilene;
- una protezione attiva (catodica), attraverso un sistema di corrente impressa con apparecchiature poste lungo la linea che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolito circostante (terreno, acqua, ecc.).

### ACCESSORI DI LINEA

Gli accessori di linea che rimangono in superficie sono costituiti generalmente da:

- Sfiati dei tubi di protezione

Sono costituiti da tubi in acciaio, da DN 80 (3"), con uno spessore di 2,90 mm, fuoriuscenti dal terreno per una altezza di 2,50 m circa, collegati al tubo di protezione in corrispondenza degli attraversamenti. Gli sfiati sono muniti di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma posto in sommità. L'apparecchiatura tagliafiamma è posizionata a circa 2,50 m dal piano di campagna.

- Punti di misura elettrica

È generalmente costituito da un tubo fuoriuscente dal terreno dell'altezza di circa 1,00 m posto lateralmente, quando presente, ad uno sfiato. Alla sommità di questo tubo viene posta una cassetta, contenete dei capicorda collegati con cavi elettrici alla condotta. In corrispondenza di questi capicorda è possibile, attraverso appositi strumenti di misura, effettuare delle letture di corrente elettrica e quindi determinare il grado di protezione elettrica della condotta e di isolamento rispetto alle intercedepedini applicate alla condotta principale.

- Cartelli di segnalazione aerea

Sono costituiti da cartelli segnalatori a forma di tetto di colore rosso contenenti delle sigle per il controllo aereo della condotta. Altri tipi sono realizzati con cartelli a forma tronco conica di colore rosso, posti su paletti di segnalazione.

- Paletti di segnalazione

Sono costituiti da tubi di DN 50 (2") colorati in giallo sormontati da cartelli di segnalazione che indicano la posizione della condotta interrata e sono di ausilio per gli agricoltori durante l'espletamento delle pratiche agricole. Altri paletti di segnalazione particolari sono posti in corrispondenza degli attraversamenti fluviali e torrentizi.



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 89 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- Elementi posti fuori terra degli impianti di linea

Le valvole di intercettazione (gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato con il relativo muro di sostegno e la recinzione).

La tipologia e le dimensioni degli accessori sopra descritti sono riportati nei disegni standard allegati.

### FASCIA DI VINCOLO PREORDINATO ALL'ESPROPRIO (VPE)

La distanza minima dell'asse dei gasdotti dai fabbricati misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico, la distanza minima proposta è di 12,5 m (vedi allegato "Fasce tipo").

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, Snam Rete Gas procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

Nel caso in cui non si raggiunga con i proprietari dei fondi l'accordo bonario, si procede alla richiesta di imposizione coattiva di servitù, eventualmente preceduta dall'occupazione d'urgenza, delle aree necessarie alla realizzazione delle opere.

### AREA DI PASSAGGIO

Le operazioni di scavo della trincea, di saldatura dei tubi e di rinterro della condotta richiedono la realizzazione di una pista di lavoro, denominata "area di passaggio". Quest'ultima deve essere tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso (Vedi Allegato "Fasce tipo").

- **Linea DN 400 (16")**  
Area di passaggio normale ha larghezza pari a L = 19 m (8 m + 11 m)
- **Linea DN 300 (12")**  
Area di passaggio normale ha larghezza pari a L = 16 m (7 m + 9 m)
- **Linea DN 200 (8")**  
Area di passaggio normale ha larghezza pari a L = 16 m (7 m + 9 m)
- **Linea DN 150 (6") e DN 100 (4")**  
Area di passaggio normale ha larghezza pari a L = 14 m (6 m + 8 m)

L'accessibilità all'area di passaggio è assicurata dalla viabilità ordinaria, che, durante l'esecuzione dell'opera, è utilizzata dai soli mezzi dei servizi logistici.

I mezzi adibiti alla costruzione utilizzano, di norma, l'area di passaggio messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

Si evidenzia, ad ogni buon fine, che l'area di passaggio può subire un allargamento rispetto a quanto indicato appena sopra, nei casi particolari sottodescritti.

### IMPIANTI

In accordo al D.M. 17.04.2008, le condotte devono essere sezionabili in tronchi mediante apparecchiature, collocate all'interno di aree recintate, denominate punti di intercettazione (PIL, PIDI, PIDS, PIDA). In ottemperanza a quanto prescritto dal D.M. 17.04.2008 la distanza massima fra i punti di intercettazione è di 10 km.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 90 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Gli impianti sono costituiti da tubazioni, valvole e pezzi speciali, ubicati in aree recintate con pannelli in grigliato di ferro verniciato alti 2 m dal piano impianto, su cordolo di calcestruzzo armato. Le aree sono in parte pavimentate con autobloccanti prefabbricati e devono essere dotate di strada di accesso carrabile.

Detti impianti comprendono, inoltre, apparati per lo scarico del gas in atmosfera (da attivarsi eccezionalmente per la messa in esercizio della condotta e per operazioni di manutenzione straordinaria), oltre che apparecchiature per la protezione elettrica della condotta.

Per le opere in progetto si prevede la realizzazione dei seguenti impianti:

- **Int. 3 - Rifacimento “Allacciamento Comune di Lamezia Terme 2<sup>a</sup> Presa” da DN 80 (3”) a DN 150 (6”) - (CZ)**

*Met. Pisticci - Sant'Eufemia DN 400 (16”), Variante per inserimento PDL di Lamezia Terme – Loc. Caronte - DP 70 bar - MOP 50 bar*

L'opera in progetto prevede la realizzazione di un Punto di Intercettazione di Derivazione Importante con discaggio di allacciamento (P.I.D.I./D) denominato “PDL di Lamezia Terme – Loc. Caronte”.

Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie impianto (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
PIDI n. 1 (*)	0+015	Catanzaro	Lamezia Terme	28,62	16

**Nota (\*): Impianto comprendente lo stacco del met. (20455) All. Comune di Lamezia Terme 2<sup>a</sup> Pr.**

- **Int. 4 - Rifacimento “Allacciamento Comune di Cosenza” da DN 100 (4”) a DN 200 (8”) - (CS)**

*Met. Pisticci – Sant'Eufemia DN 400 (16”), Variante per inserimento PDL di Castrolibero - Loc. Motta - DP 70 bar - MOP 50 bar*

La variante in progetto prevede la realizzazione di un Punto di Intercettazione di Derivazione Importante con discaggio di allacciamento e ulteriore stacco (P.I.D.I./D) denominato “PDL di Castrolibero – Loc. Motta”.

Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie impianto (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
PIDI n. 1 (-)	0+015	Cosenza	Castrolibero	48,86	96

**Nota (-): Impianto comprendente gli stacchi ai met. (20457) All. Comune di Cosenza e (9112371) All. Comune di Castrolibero variante per inserimento PDL di Castrolibero - Loc. Motta**



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 91 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

*All. Comune di Cosenza DN 200 (8") DP 70 bar – MOP 50 bar*

L'opera in progetto comprende la realizzazione di un Punto di Intercettazione con Discaggio di Allacciamento (P.I.D.A./C) denominato "PDL di Cosenza – Loc. San Vito".

Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie impianto (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
PIDA n. 2	2+680	Cosenza	Castrolibero	19,69	45

➤ **Int. 5 - Rifacimento "Allacciamento Comune di Rende 1<sup>a</sup> Presa" da DN 80 (3") a DN 150 (6") - (CS)**

*All. Comune di Rende 1<sup>a</sup> presa DN 150 (6") DP 70 bar – MOP 50 bar*

La variante in progetto prevede la realizzazione di un Punto di Intercettazione con Discaggio di Allacciamento (P.I.D.A./C) denominato "PDL di Castrolibero – Loc. Ortomatera".

Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie impianto (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
PIDA n. 1	0+010	Cosenza	Castrolibero	19,69	67

### **OPERE COMPLEMENTARI**

Lungo il tracciato del gasdotto sono realizzati, in corrispondenza di punti particolari, quali attraversamenti di corsi d'acqua, strade, ecc., manufatti che, assicurando la stabilità dei terreni, garantiscono anche la sicurezza della tubazione.

In via preliminare è prevista la realizzazione di manufatti generici consistenti in opere di regimazione delle acque superficiali (canalette presidiate da fascinate, fascinate, palizzate di contenimento in corrispondenza di salti di quota fra fondi agricoli, ecc.) la cui ubicazione puntuale può essere definita solo al termine dei lavori di rinterro della trincea.

In casi specifici tali manufatti possono consistere in scogliere, gabbioni, palizzate, briglie, ecc. Le opere sono progettate tenendo conto delle indicazioni degli Enti preposti.

Nel caso progettuale sono stati identificati i seguenti manufatti specifici (M) la cui ubicazione è riportata nella seguente tabella e nelle planimetrie 1:10.000 sotto specificate. I disegni tipologici indicati sono forniti in allegato.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 92 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Tab.7/B – Opere complementari in progetto**

num. ordine	Progr. (km)	Interferenza	Comune	Descrizione dell'intervento/ Rif. Dis. Tipologico di progetto
<b>Rifacimento "Allacciamento Comune di Cosenza" da DN 100 (4") a DN 200 (8")</b>				
M1	0+065	Versante	Castrolibero	Letto di posa Drenante Dis. ST-401 Briglie e appoggi in sacchetti Dis. ST-510 Palizzate Dis. ST-503 Fascinate Dis. ST-501
M2	2+530	Via Magna Grecia	Cosenza	Pali trivellati con tiranti di ancoraggio Dis. ST-522, ST-524
<b>Rifacimento "Allacciamento Comune di Lamezia Terme 2^ presa" da DN 80 (3") a DN 150 (6")</b>				
M3	0+065	Fosso Zippello	Lamezia Terme	Pali trivellati con tiranti di ancoraggio Dis. ST-522, ST-524 Difesa spondale con scogliera in massi Dis. ST-611 Ricostituzione alveo in massi Dis. ST-615



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 93 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 9. FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA

La realizzazione della condotta prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavorazione strutturate per contenere le operazioni in un tratto limitato della linea in progetto, permettendo l'avanzamento del cantiere progressivamente nel territorio da attraversare.

Al completamento dei lavori, la condotta risulterà completamente interrata e l'area di passaggio ripristinata; alcuni accessori saranno posti "fuori terra".

In particolare, le parti "fuori terra" riguarderanno:

- i punti di misura per la protezione catodica;
- i tubi di sfiato in corrispondenza delle zone ove la condotta è posizionata all'interno di un "tubo di protezione" o "cunicolo";
- i cartelli disposti lungo il tracciato che segnalano la presenza e la posizione della condotta;
- le valvole di intercettazione (gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato con il relativo muro di sostegno e la recinzione).

Di seguito vengono illustrate, le fasi costruttive più rilevanti da un punto di vista ambientale.

### 9.1 Realizzazione di infrastrutture provvisorie

Con questo termine si intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento del materiale di costruzione della condotta nel suo complesso (Fig. 9.1A).

Le stesse, saranno ubicate in prossimità del tracciato ed a ridosso della viabilità esistente, per l'accatastamento provvisorio dei tubi. Le aree sono state scelte in posizioni facilmente accessibili, pianeggianti e prive di vegetazione arborea.

Gli accessi provvisori alle aree sono previsti direttamente dalla viabilità ordinaria e/o con brevi tratti di raccordo a mezzo di strade di larghezza tale da permettere l'ingresso degli autocarri.



**Fig. 9.1/A: Piazzola di accatastamento tubazioni**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 94 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 9.2 Apertura dell'area di passaggio

A seguito di operazioni topografiche sarà determinato l'asse della condotta e l'area di passaggio in corrispondenza della quale verrà effettuato il taglio della eventuale vegetazione arborea e l'accantonamento del terreno vegetale (humus) per il passaggio dei mezzi operativi addetti alla posa della condotta (Fig. 9.2/A).

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno l'apertura di "un'area di passaggio". Questa fascia dovrà essere il più continua possibile ed avere una larghezza tale, da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

Nelle aree occupate da vegetazione ripariale e colture arboree (vigneti, frutteti, ecc.), l'apertura dell'area di passaggio comporterà il taglio delle piante, da eseguirsi al piede dell'albero secondo la corretta applicazione delle tecniche selvicolturali, e la rimozione delle ceppaie.

In questa fase si opererà anche lo spostamento di pali di linee elettriche e/o telefoniche ricadenti nell'area di passaggio.



Fig. 9.2/A: Apertura della pista di lavoro

L'area di passaggio normale ha larghezza pari a:

- **Linea DN 400 (16")**
  - Area di passaggio normale ha larghezza pari a  $L = 19 \text{ m}$  ( $8 \text{ m} + 11 \text{ m}$ )
- **Linea DN 300 (12") e DN 200 (8")**
  - Area di passaggio normale ha larghezza pari a  $L = 16 \text{ m}$  ( $7 \text{ m} + 9 \text{ m}$ )
- **Linea DN 150 (6") e DN 100 (4")**
  - Area di passaggio normale ha larghezza pari a  $L = 14 \text{ m}$  ( $6 \text{ m} + 8 \text{ m}$ )

di cui, su un lato dell'asse picchettato, per consentire:

- a) l'assieme della condotta;

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 95 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

b) il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemeaggio, il sollevamento e la posa della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso;  
sul lato opposto, per consentire il deposito del materiale di scavo della trincea.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.), e di aree particolari, l'ampiezza della fascia di lavoro sarà per brevi periodi superiore ai valori sopra riportati per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo.

Durante questa fase, quando necessario, vengono anche riposizionati i servizi interferenti i lavori quali:

- le linee elettriche;
- le linee telefoniche;
- gli acquedotti per irrigazione;
- le recinzioni (saranno rimosse solo se necessario).

Inoltre, al fine di permettere una continuità reale dell'area di passaggio, verranno realizzate, sui fossi e canali eventualmente interferiti, anche opere provvisorie quali tomboni, guadi o quant'altro serve a garantire il deflusso naturale delle acque.

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Ruspe;
- Escavatori;
- Pale meccaniche.

L'accessibilità all'area di passaggio è normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria, che, durante l'esecuzione dell'opera, subirà unicamente un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici.

I mezzi adibiti alla costruzione invece utilizzeranno l'area di passaggio messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

### **9.3 Sfilamento dei tubi**

Durante tale fase di lavoro le barre di tubazione vengono trasportate dalle piazzole di stoccaggio lungo l'area di passaggio, predisponendo le stesse testa a testa per la successiva fase di saldatura (Fig. 9.3/A).

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Mezzo posatubi (dolly);
- Mezzo posatubi (sideboom).



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 96 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 9.3/A: Sfilamento tubi**

#### **9.4 Saldatura delle tubazioni**

L'assemblaggio della condotta, delle curve e dei pezzi speciali, sarà realizzata con saldatura ad arco elettrico (Fig. 9.4/A).

L'accoppiamento sarà eseguito mediante accostamento di testa di due tubi, in modo da formare, ripetendo l'operazione più volte, un tratto di condotta.

I tratti di tubazioni saldati saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo, appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno.

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Trattori con motosaldatrici (pay - welder);
- Compressori ad aria e/o motogeneratori;
- Sideboom (per il sollevamento della condotta).

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 97 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Fig. 9.4/A: Saldatura della tubazione

## 9.5 Controlli non distruttivi delle saldature

Tutte le saldature realizzate saranno controllate con metodologie di tipo non distruttivo, mediante l'utilizzo di tecnica radiografica o controlli con ultrasuoni (Fig. 9.5/A).

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Camioncino di trasporto;
- Sorgente generatrice di raggi X.



Fig. 9.5/A: Controlli non distruttivi delle saldature

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 98 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 9.6 Scavo della trincea

In considerazione della particolare situazione logistica il lavoro sarà realizzato con escavatori che apriranno lo scavo destinato ad accogliere la successiva posa della condotta.

Lo scavo avrà una profondità atta a garantire una copertura minima della condotta di 1,50 m.

Il materiale di risulta dello scavo verrà depositato a lato della trincea per essere riutilizzato in fase di ricopertura della condotta. Il materiale scavato sarà posizionato in modo da evitare la miscelazione con il materiale unico accantonato durante la fase di apertura dell'area di passaggio (Fig. 9.6/A).

Nel caso in cui durante lo scavo della trincea, si rinvenga acqua di falda, si utilizzeranno opportuni sistemi di emungimento, in modo che la posa della condotta avvenga in assenza di spinta idrostatica.

Nel caso in cui il fondo dello scavo presenti delle asperità tali da danneggiare la continuità del rivestimento e/o di danneggiare la tubazione stessa, sarà realizzato un letto di posa con materiale adeguato.

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Ruspa;
- Escavatore;
- Sbadacchi;
- Pompe di esaurimento (quando necessarie).



Fig. 9.6/A: Scavo della trincea



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 99 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 9.7 Rivestimento dei giunti

Completate queste fasi si provvederà a garantire la continuità del rivestimento in polietilene della condotta, costituente la protezione passiva della condotta, rivestendo i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti e/o con l'apposizione di resine epossidiche bicomponenti. L'apposizione delle fasce termorestringenti è preceduta da una fase di sabbiatura del metallo della condotta al fine di preparare le superfici di acciaio non trattate e/o le superfici di acciaio dalle quali è stato rimosso un rivestimento precedente.

Il rivestimento della condotta sarà quindi interamente controllato con l'utilizzo di una apposita apparecchiatura a scintillio (holiday detector) e se necessario, saranno eseguite le riparazioni con l'applicazione di mastice e pezze protettive.

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Camioncino di trasporto;
- Sabbiatrice;
- Motocompressore;
- Sideboom (per il sollevamento della condotta);
- Escavatore.

## 9.8 Posa della condotta

La posa della condotta verrà effettuata con mezzi adatti ed in numero tale da evitare deformazioni e sollecitazioni dannose alla tubazione stessa (Fig. 9.8/A).

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Sideboom (per il sollevamento e la posa della condotta).



Fig. 9.8/A: Posa della condotta

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 100 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 9.9 Rinterro della condotta

Dopo la posa verrà effettuato il rinterro con il materiale di risulta dello scavo eseguendo una adeguata baulatura del terreno per compensare gli assestamenti successivi (Fig. 9.9/A).

A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale precedentemente accantonato.

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Ruspe;
- Escavatori;
- Pompe di esaurimento (quando necessarie);
- Escavatore con benna vagliante;
- Pale meccaniche.



Fig. 9.9/A: Rinterro della condotta

## 9.10 Realizzazione degli attraversamenti

Gli attraversamenti delle infrastrutture esistenti vengono realizzati con piccoli cantieri, che operano contestualmente all'avanzamento della linea.

Le metodologie realizzative previste sono diverse e, in sintesi, possono essere così suddivise:

- attraversamenti privi di tubo di protezione;
- attraversamenti con messa in opera di tubo di protezione;

Gli attraversamenti privi di tubo di protezione sono realizzati, di norma, per mezzo di scavo a cielo aperto.

La seconda tipologia di attraversamento può essere realizzata per mezzo di scavo a cielo aperto o con l'impiego di apposite attrezzature spingitubo (trivelle).

La scelta del sistema dipende da diversi fattori, quali: profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, intensità del traffico, eventuali prescrizioni dell'ente competente, ecc.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 101 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

#### 9.10.1 Attraversamenti privi di tubo di protezione

Sono realizzati, per mezzo di scavo a cielo aperto, in corrispondenza di corsi d'acqua minori, di strade comunali e campestri. Se ritenuto necessario a fini dell'integrità della condotta sarà valutata la possibilità di utilizzo del tubo di protezione.

#### 9.10.2 Attraversamenti con tubo di protezione

Gli attraversamenti di strade statali, strade provinciali, ferrovie e di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione.

Di norma tutti gli attraversamenti saranno realizzati mediante l'impiego di apposite attrezzature spingitubo (trivelle).

Utilizzando la trivella spingitubo, la messa in opera del tubo di protezione comporta le seguenti operazioni:

- scavo del pozzo di spinta;
- impostazione dei macchinari e verifiche topografiche;
- esecuzione della trivellazione mediante l'avanzamento del tubo di protezione, spinto da martinetti idraulici, al cui interno agisce solidale la trivella dotata di coclee per lo smarino del materiale di scavo.

Il tubo di protezione è rivestito, all'esterno, con polietilene applicato a caldo in fabbrica dello spessore minimo di 2,2 mm.

Qualora si operi con scavo a cielo aperto, la messa in opera del tubo di protezione avviene, analogamente ai normali tratti di linea, mediante le operazioni di scavo, posa e rinterro della tubazione.

In entrambi i casi, contemporaneamente alla messa in opera del tubo di protezione, si procede, fuori opera, alla preparazione del cosiddetto "sigaro". Questo è costituito dal tubo di linea, ove previsto, a spessore maggiorato, a cui si applicano alcuni collari distanziatori che facilitano le operazioni di inserimento e garantiscono nel tempo un adeguato isolamento elettrico della condotta. Il "sigaro" viene poi inserito nel tubo di protezione e collegato alla linea.

Una volta completate le operazioni di inserimento, alle estremità del tubo di protezione saranno applicati i tappi di chiusura con fasce termo restringenti.

In corrispondenza di una o di entrambe le estremità del tubo di protezione, in relazione alla lunghezza dell'attraversamento ed al tipo di servizio attraversato, è collegato uno sfiato. Lo sfiato, munito di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma, è realizzato utilizzando un tubo di acciaio DN 80 (3") con spessore di 2,90 mm.

La presa è applicata a 1,50 m circa dal suolo, l'apparecchio tagliafiamma è posto all'estremità del tubo di sfiato, ad un'altezza non inferiore a 2,50 m.

In corrispondenza degli sfiati, sono posizionate piantane alle cui estremità sono sistemate le cassette contenenti i punti di misura della protezione catodica.

Gli attraversamenti stradali di maggior importanza e delle linee ferroviarie sono realizzati in tubo di protezione, munito di sfiato e di un dispositivo per rilevamento di fuga di gas alle estremità.



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 102 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Per realizzare tale tipo di lavoro sono necessarie le seguenti operazioni:

- Scavo in asse tracciato ed a distanza di sicurezza della scarpata stradale e/o ferroviaria di una apposita buca di spinta;
- Posizionamento della slitta di trivellazione e verifiche topografiche;
- Realizzazione della trivellazione, con avanzamento del tubo di protezione spinto idraulicamente nel terreno al cui interno una trivella a coclea (*auger*) procede alla eliminazione del materiale di scavo;
- Preparazione di un "sigaro" costituito da barre di condotta preassemblate, di lunghezza maggiore del "tubo di protezione";
- Realizzazione di controllo dello stato del rivestimento della condotta ed apposizione di collari distanziatori in neoprene al fine di garantire l'isolamento elettrico della condotta;
- Apposizione dei tappi di chiusura e sigillatura con fasce termorestringenti;
- In corrispondenza di una o ambedue le estremità del tubo di protezione sarà collegata una tubazione da 3" avente la funzione di sfiato (Fig. 9.10.2/A);
- Posizionamento in corrispondenza di uno o ambedue le estremità del tubo di protezione di un collegamento elettrico per la misura della protezione catodica della condotta.

Per gli attraversamenti delle strade comunali e vicinali di minore importanza in relazione all'entità del traffico, si opererà in accordo alle indicazioni degli enti gestori delle strade e quanto possibile a cielo aperto, ritombando lo scavo e dopo una compressione con rullo vibrante, verrà realizzato il sottofondo stradale, il binder e lo strato di usura.



**Fig. 9.10.2/A: Attraversamento – Sfiato**

### 9.10.3 Attraversamenti con TOC

La tecnica della trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.) permette di posare la condotta nel sottosuolo senza far ricorso a invadenti scavi, ma semplicemente tramite una perforazione guidata che collega il punto di entrata con il punto di uscita.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 103 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Il sistema si articola secondo le seguenti fasi (v. Fig. 9.10.3/A):

- d) esecuzione in spinta da parte del rig di perforazione del foro pilota;
- e) alesatura del foro pilota eseguita con uno o più passaggi di uno specifico alesatore;
- f) tiro entro il cavo alesato della colonna di tubazione pre-allestita.

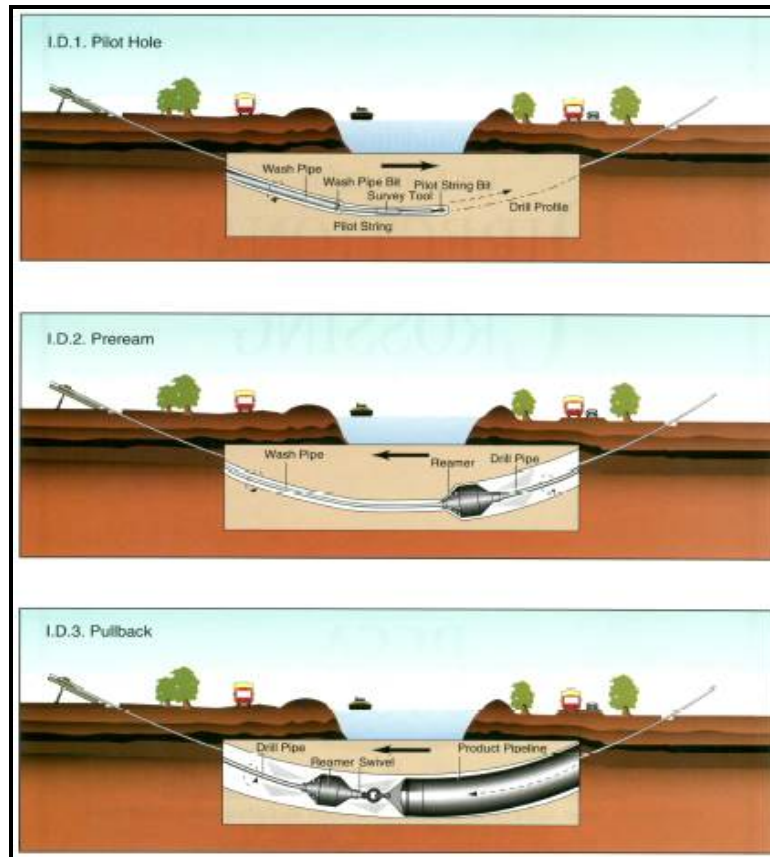


Figura 9.10.3/A: schema delle fasi in cui si articola la T.O.C.

Durante le varie fasi, nel foro viene mantenuta una circolazione di fanghi bentonitici in pressione i quali hanno lo scopo di provvedere (direttamente o indirettamente) allo scavo del cavo, alla stabilizzazione del cavo stesso e alla rimozione dei cuttings di perforazione.

## 9.11 Realizzazione degli impianti

La realizzazione degli impianti di linea consiste nel montaggio delle valvole poste sotto il livello del terreno e quando necessario all'esterno, con relativi by pass e dei diversi apparati elettrici di controllo (Fig. 9.11/A).

Le valvole principali sono generalmente poste interrato alla stessa quota della condotta di linea, mentre all'esterno è posizionato il volantino di manovra collegato alla valvola attraverso uno stelo di comando per regolare l'apertura e la chiusura della valvola stessa.

Anche queste attrezzature saranno collaudate e le aree di impianto saranno recintate e collegate con brevi tratti di strada alla viabilità ordinaria.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 104 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 9.11/A: Installazione tipo impianto di linea**

## **9.12 Collaudo idraulico e controllo della condotta**

A condotta completamente interrata si procede al collaudo idraulico che è eseguito riempiendo la tubazione di acqua e pressurizzandola ad almeno 1,3 volte la pressione massima di esercizio, per una durata di 48 ore.

Al termine delle operazioni di collaudo idraulico e dopo aver proceduto al rinterro della condotta, si esegue un ulteriore controllo dell'integrità del rivestimento della stessa. Tale controllo è eseguito utilizzando opportuni sistemi di misura del flusso di corrente dalla superficie topografica del suolo.

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Pompe;
- Compressori;
- Attrezzature di misura;
- Registratori manotermografi.

## **9.13 Realizzazione dei ripristini**

A completamento dei lavori di costruzione si effettueranno gli opportuni interventi di ripristino. Lo scopo dei ripristini è di ristabilire, in tempi brevi, le condizioni naturali preesistenti, eliminando gli effetti della costruzione sull'ambiente. Allo stesso tempo si impedirà lo sviluppo di dissesti non compatibili con la sicurezza della condotta stessa.

Tali interventi saranno realizzati tenendo conto delle condizioni ambientali (geomorfologiche, pedologiche e vegetazionali) e sono descritti nel capitolo 10.

## **9.14 Opera ultimata**

Al termine dei lavori, il metanodotto risulterà completamente interrato e la fascia di lavoro sarà interamente ripristinata. Gli unici elementi fuori terra saranno:

- i punti di misura per la protezione catodica;
- i tubi di sfiato in corrispondenza delle zone ove la condotta è posizionata all'interno di un "tubo di protezione" o "cunicolo";



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 105 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- i cartelli disposti lungo il tracciato che segnalano la presenza e la posizione della condotta;
- le valvole di intercettazione (gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato con il relativo muro di sostegno e la recinzione).

Gli interventi di ripristino sono progettati, in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo incontrate lungo il tracciato, al fine di riportare, per quanto possibile e nel tempo necessario alla crescita delle specie, gli ecosistemi esistenti nella situazione preesistente ai lavori e concorrono sostanzialmente alla mitigazione degli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente.

In particolare per le componenti vegetazione e paesaggio, sulle quali la realizzazione dell'opera induce gli impatti di maggiore criticità, nei tratti caratterizzati da vegetazione naturale, il ripristino tende a ricreare condizioni vegetazionali ed ecologiche naturaliformi e a questo scopo si cerca di intervenire utilizzando specie pioniere insieme ad altre ecologicamente più esigenti, con differenti sestri d'impianto (quasi sempre caratterizzati dall'estrema irregolarità della disposizione planimetrica) lungo l'intera fascia di lavoro, anche lungo l'asse della condotta. Ciò è reso possibile dalle caratteristiche del materiale di rivestimento (Polietilene) delle tubazioni, in uso da anni.

### **9.15 Rimozione Metanodotti esistenti**

I lavori comprendono inoltre le opere necessarie per la rimozione/intasamento dei tratti di tubazione e impianti da porsi fuori. I tratti di tubazione/impianti da rimuovere sono indicati in verde nelle planimetrie scala 1:5.000 allegate.

La rimozione completa della linea e degli impianti, ivi comprese le opere accessorie messe a nudo con gli scavi (sfiati, cavi e cassette di protezione catodica con i relativi cavi e portacavi, supporti e basamenti in cls. ed in carpenteria metallica, etc.), consente di eliminare ogni elemento estraneo ai luoghi di intervento ed è considerata come lo strumento più adatto per ripristinare al meglio le iniziali condizioni dei luoghi attraversati dalle tubazioni e/o oggetto di installazione delle opere accessorie.

Le attività di rimozione comprendono le seguenti fasi principali:

- definizione delle aree necessarie per l'esecuzione dei lavori di recupero e accatastamento;
- individuazione della condotta interrata;
- scavo e messa a giorno della condotta da rimuovere;
- rimozione integrale di tratti di linea;
- nei casi in cui la condotta sia posata all'interno di tubo di protezione, se necessario, si dovrà procedere alla rimozione della condotta di trasporto gas e al successivo intasamento del tubo di protezione.

La trincea realizzata per la rimozione della linea sarà rinterrata utilizzando il terreno di scavo precedentemente accantonato lungo la fascia di lavoro all'atto dello scavo; dove necessario, per compensare il volume della condotta rimossa e dei loro accessori, si procederà al reintegro di terreno, ricostituendo gli strati di terreno posti in corrispondenza della condotta rimossa. Il terreno di reintegro presenterà caratteristiche granulometriche affini a quelle dei terreni di scavo, sarà privo di qualsiasi sostanza inquinante e verrà acquisito presso impianti e/o cave autorizzate che ne garantiranno la bontà.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/18067	<b>UNITA</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE CALABRIA	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 106 di 115	<b>Rev.</b> 0

Terminata la fase di rinterro, si procederà al ripristino delle aree eseguendo tutte le opere complementari necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente ai lavori e a garantire protezione e sostegno dei terreni. In particolare, verranno ripristinate tutte le opere preesistenti e demolite per consentire le attività di rimozione, secondo le tipologie e le dimensioni preesistenti.

A conclusione delle operazioni di rinterro si procederà al ripristino delle aree di lavoro eseguendo i livellamenti atti a ricostituire l'originaria configurazione morfologica e rimettendo in sito l'humus preventivamente accantonato e conservato.

I materiali eccedenti, provenienti dalle lavorazioni di rimozione quali calcestruzzi, reti metalliche, cavi elettrici, residui liquidi provenienti dalle attività di bonifica delle tubazioni, materiali tubolari di linea, verranno accumulati in aree di deposito temporaneo disponibili all'interno della fascia di lavoro per le quali sarà garantita la separazione dal sottostante terreno di deposito in modo da evitarne qualsiasi inquinamento e successivamente saranno portati a discariche autorizzate che dovrà certificare l'avvenuto smaltimento/recupero in accordo alla vigente normativa sul trattamento dei rifiuti speciali.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 107 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 10. INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO

Gli interventi di ripristino sono generalmente progettati, in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo, al fine di riportare, per quanto possibile e nel tempo necessario alla crescita delle specie, gli ecosistemi esistenti nella situazione preesistente ai lavori e concorrono sostanzialmente alla mitigazione degli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente.

In generale, si può affermare che nella realizzazione dell'opera i disturbi all'ambiente saranno esclusivamente concentrati nel periodo di costruzione, perché legati essenzialmente all'attività di cantiere.

Si tratta, per quanto riguarda i suoli, di disturbi temporanei o mitigabili con opportuni accorgimenti operativi funzionali ai successivi interventi di ripristino ambientale, quali:

- l'accantonamento del terreno fertile (humus) in fase di preparazione e apertura, del cantiere e delle aree di lavoro;
- in fase di scavo della trincea si procederà all'accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- il riporto e la riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica, in fase di ripristino delle aree di lavoro.

Le opere di ripristino possono, in generale, essere raggruppate nelle seguenti tipologie principali:

- Ripristini morfologici ed idraulici. Comprendono le opere e gli interventi mirati alla sistemazione e protezione delle sponde degli eventuali corsi d'acqua attraversati, al ripristino di strade e canalette e/o altri servizi attraversati dalla condotta realizzata.
- Ripristini vegetazionali. Comprendono le opere e gli interventi mirati a ripristinare lo stato naturale antecedente la posa della condotta od a migliorare le condizioni ambientali locali.

### 10.1 Ripristini morfologici ed idraulici

Lungo il tracciato del gasdotto sono realizzati, in corrispondenza di punti particolari su versanti o attraversamenti di corsi d'acqua, strade, ecc., manufatti che, assicurando la stabilità dei terreni, garantiscono anche la sicurezza della tubazione.

In via preliminare è prevista la realizzazione di manufatti generici consistenti in opere di regimazione delle acque superficiali (canalette presidiate da fascinate, fascinate, palizzate di contenimento in corrispondenza di salti di quota fra fondi agricoli, ecc.) la cui ubicazione puntuale può essere definita solo al termine dei lavori di rinterro della trincea.

In casi specifici tali manufatti possono consistere in scogliere, gabbioni, palizzate, briglie, ecc. Le opere sono progettate tenendo conto delle indicazioni degli Enti preposti.

Nel caso progettuale sono stati identificati i seguenti manufatti specifici (M) la cui ubicazione è riportata nella seguente tabella e nelle planimetrie 1:10.000 sotto specificate. I disegni tipologici indicati sono forniti in allegato.



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 108 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Tab.10/A – Opere complementari in progetto**

num. ordine	Progr. (km)	Interferenza	Comune	Descrizione dell'intervento/ Rif. Dis. Tipologico di progetto
<b>Rifacimento "Allacciamento Comune di Cosenza" da DN 100 (4") a DN 200 (8")</b>				
M1	0+065	Versante	Castrolibero	Letto di posa Drenante Dis. ST-401 Briglie e appoggi in sacchetti Dis. ST-510 Palizzate Dis. ST-503 Fascinate Dis. ST-501
M2	2+530	Via Magna Grecia	Cosenza	Pali trivellati con tiranti di ancoraggio Dis. ST-522, ST-524
<b>Rifacimento "Allacciamento Comune di Lamezia Terme 2<sup>a</sup> presa" da DN 80 (3") a DN 150 (6")</b>				
M3	0+065	Fosso Zippello	Lamezia Terme	Pali trivellati con tiranti di ancoraggio Dis. ST-522, ST-524 Difesa spondale con scogliera in massi Dis. ST-611 Ricostituzione alveo in massi Dis. ST-615

A seguito delle operazioni di ritombamento dello scavo si procederà:

- ad una corretta regimazione delle acque, al fine di evitare ristagni di acque meteoriche e collegarne il deflusso, ove possibile, al sistema idraulico presente,
- al ripristino di strade e canalette e/o altri servizi attraversati dalla condotta realizzata.

## **10.2 Ripristini vegetazionali**

Gli interventi di ripristino e mitigazione costituiscono una parte fondamentale dei criteri progettuali adottati per la realizzazione dell'opera, infatti, oltre ad ottimizzarne l'inserimento ambientale, evitano il verificarsi di fenomeni che potrebbero diminuirne la sicurezza.

Nel caso progettuale nessuna area boscata verrà interessata dalle opere, quindi non verranno effettuati interventi areali di ripristino vegetazionale. Gli elementi arborei interferiti verranno ripristinati secondo la normativa del *Regolamento del Verde* comunale; nel caso di terreni privati un accordo con i proprietari fisserà le condizioni per un eventuale risarcimento.

### Mascheramento degli impianti

Il mascheramento ha lo scopo di mitigare l'impatto visivo dovuto alla presenza dell'impianto e favorire il recupero ambientale migliorandone l'inserimento paesaggistico.

A tal fine è prevista la messa a dimora di piante arbustive disposte con sesto di impianto irregolare a gruppi, per dare un aspetto naturaliforme all'intervento, mantenendo una distanza minima dalla recinzione di 1m.

Saranno utilizzate specie autoctone già presenti nella zona o che comunque si adattano alle condizioni pedo-climatiche dell'area.

Gli impianti sottoposti a mascheramento sono i seguenti:

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 109 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- **Int. 4 - Rifacimento “Allacciamento Comune di Cosenza” da DN 100 (4”) a DN 200 (8”) - (CS)**

Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie impianto (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
PIDI n. 1 (-)	0+015	Cosenza	Castrolibero	48,86	96

- **Int. 5 - Rifacimento “Allacciamento Comune di Rende 1<sup>^</sup> Presa” da DN 80 (3”) a DN 150 (6”) - (CS)**

Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie impianto (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
PIDA n. 1	0+010	Cosenza	Castrolibero	19,69	67

Entrambi sono posti in aree con vincolo paesaggistico e verranno mascherati secondo le seguenti modalità:

Dovranno essere disposte con sesto di impianto 1,5 x 1,5 con distribuzione a gruppi irregolari, per dare un aspetto naturaliforme all'intervento, mantenendo una distanza minima dalla recinzione di 1m. Saranno utilizzate specie autoctone già presenti nella zona o che comunque si adattano alle condizioni pedo-climatiche dell'area.

Nella tabella seguente (Tab.10.2/A) sono riportate le specie da utilizzare per il mascheramento.

**Tab. 10.2/A – Specie arbustive da utilizzare nel mascheramento degli impianti**

<b>Specie arbustive</b>
<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Spartium junceum</i>
<i>Pistacia lentiscus</i>

Per gli impianti di linea saranno utilizzate piante di altezza 0,60 - 0,80 m, dovranno essere tutte allevate in contenitore e fornite in vaso e messe a dimora in buche dovranno essere messe a dimora in buche di profondità pari a circa il 90% della profondità della zolla, intesa come distanza tra le radici superficiali e la base della zolla stessa, deve esser più ampia, almeno il doppio della zolla e avere le pareti inclinate in modo che l'ampiezza aumenti nella parte superficiale.

Congiuntamente alla messa a dimora delle piantine, in entrambe le modalità di intervento, si dovranno aggiungere 5 litri di terra vegetale nelle buche e si dovranno posare dei dischi pacciamanti in fibre vegetali biodegradabile (0,40 x 0,40 m).

Gli eventuali danni da parte di animali selvatici e roditori, verranno in questo caso ovviati con l'utilizzo di protezioni individuali in rete plastica di h. 1,00 m fissata a tre pali tutori in legno/bambù.

La stagione idonea alla messa a dimora è quella autunno – primaverile.

Di seguito vengono illustrati i foto-rendering dei mascheramenti degli impianti (vedi anche allegati IM-MASC-20456-01 e IM-MASC-9112371-01).



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 110 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Foto 10.2.4-A – Rendering Mascheramento ampliamento Impianto di partenza PIDI, Int. n.4.



Foto 10.2.4-B – Rendering Mascheramento impianto PIDA, Int. n.5



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 111 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 11. CONCLUSIONI

La presente opera ha lo scopo di abbassare la pressione di esercizio (MOP) a 26 bar del metanodotto "Pisticci-S. Eufemia" DN 400 (16") e degli allacciamenti ad esso connessi, compreso l'Allacciamento Sir e la Diramazione Agglomerato Industriale di Maida.

In particolare si prevede:

- Realizzazione nuovo impianto di regolazione tipo HPRS-100 nei pressi dell'attuale Centrale di Tarsia in Comune di Tarsia (CS);
- Realizzazione nuovo impianto di regolazione tipo HPRS-50 presso l'attuale impianto di Palazzo in Comune di Lamezia Terme (CZ);
- Rifacimento "Allacciamento Comune di Lamezia Terme 2<sup>a</sup> presa" da DN 80 (3") a DN 150 (6");
- Rifacimento "Allacciamento Comune di Cosenza" da DN 100 (4") a DN 200 (8");
- Rifacimento "Allacciamento Comune di Rende 1<sup>a</sup> presa" da DN 80 (3") a DN 150 (6").

Le opere soggette a procedura di Autorizzazione Paesaggistica (D.Lgs. n.42/2004) riguardano solamente due interventi facenti parte del progetto più generale. Vengono di seguito indicati i due interventi, la tipologia delle aree tutelate interferite ed il relativo articolo normativo:

**Rif. "All. Comune di Cosenza" da DN 100 (4") a DN 200 (8") – DP 70 bar** in Comune di Mendicino, Castrolibero e Cosenza (CS)

- *Art. 142 lett. c - Corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna* (Torrente Campagnano)

La realizzazione della variante in progetto, avente lunghezza totale di 2680 m, comporterà la dismissione del rispettivo tratto di tubazioni esistenti per i quali è prevista la rimozione/intasamento per una lunghezza complessiva di 1940 m.

**Rif. "All. Comune di Rende 1<sup>a</sup> presa" da DN 80 (3") a DN 150 (6") – DP 70 bar** in Comune di Castrolibero (CS)

- *Art. 142 lett. c - Corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna* (Torrente Surdo)

La realizzazione della variante in progetto, avente lunghezza totale di 30 m, comporterà la dismissione del rispettivo tratto di tubazioni esistenti per i quali è prevista la rimozione/intasamento per una lunghezza complessiva di 108 m.

La presente Relazione Paesaggistica, elaborata al fine dell'ottenimento della relativa Autorizzazione paesaggistica da parte degli Enti competenti, presenta l'analisi delle interferenze delle varianti in progetto con gli strumenti di tutela e di pianificazione paesaggistica e urbanistica del territorio attraversato e permette di verificare, secondo quanto previsto all'art. 3 "Contenuti della relazione paesaggistica" del DPCM del 12 dicembre 2005:

- la compatibilità delle opere con le principali strutture paesaggistiche vincolate;
- la coerenza tra la realizzazione delle opere in progetto, compresi gli interventi di mitigazione e ripristino, con le prescrizioni ed indicazioni contenute nelle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) degli strumenti di tutela e di pianificazione summenzionati.

Le interferenze con i vincoli paesaggistici previsti dal D.Lgs. 42/2004, e con i vincoli richiamati dalle normative ambientali e di pianificazione territoriale, sono state analizzate comprendendo i tratti di condotta in progetto e quelli in dismissione.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 112 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Gli interventi in esame si collocano generalmente in contesti agricoli ed incolti privi di elementi naturalistici di interesse.

Dalle verifiche effettuate non si riscontrano interferenze dirette con aree protette EUAP e con Siti Natura 2000.

Il Sito Natura 2000 più prossimo (entro i 5000 m) agli interventi progettuali è il seguente:

*All. Comune di Rende DN 150 (6")*

- *SIC IT9310057 - Orto Botanico – Università della Calabria*, il cui lembo più prossimo è situato a 3.400 m in direzione Nord.

L'area interposta tra l'opera e il Sito Natura 2000 consiste in una zona profondamente urbanizzata. Dato il disturbo ambientale cui è sottoposto il contesto territoriale, non si prefigurano, né vengono quindi considerate in ambito progettuale, eventuali interferenze o impatti ambientali indiretti derivanti dalle opere; non viene quindi attivata procedura di *Valutazione d'Incidenza*.

Per quanto riguarda il metanodotto *Rif. All. Comune di Cosenza*, da un punto di vista naturalistico gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera nell'area a tutela paesaggistica del corso d'acqua sono temporanei e limitati alla presenza del cantiere nei vari ambiti. Non è presente un ambito boschivo e non è previsto l'abbattimento di elementi arborei se non riguardanti i due filari arborei (per un totale di n.4 piante) nel tratto iniziale, di cui verrà richiesta autorizzazione al taglio secondo la normativa comunale. Nel tratto in dismissione, gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera nell'area di tutela paesaggistica del corso d'acqua sono temporanei e limitati alla presenza del cantiere, che percorrerà per la maggior parte ambiti stradale. Non è presente un ambito boschivo e non è previsto l'abbattimento di elementi arborei. Per quanto riguarda la dismissione del tratto di attraversamento fluviale, al fine di evitare interferenze con la sezione fluviale il tratto in questione verrà inertizzato e lasciato in loco.

Per quanto riguarda il metanodotto *Rif. All. Comune di Rende 1<sup>a</sup> presa*, gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera nell'area di tutela paesaggistica del corso d'acqua sono temporanei e limitati alla presenza del cantiere, che percorrerà per la maggior parte ambiti stradale. Non è presente un ambito boschivo e non è previsto l'abbattimento di elementi arborei. Per quanto riguarda la dismissione del tratto di attraversamento stradale, il tratto in questione verrà inertizzato e lasciato in loco.

Nello specifico, all'interno delle zone vincolate, trattandosi di opere completamente interrato, non si prevedono impatti significativi nell'integrità del contesto paesaggistico, ed al termine degli interventi la fascia di lavoro sarà interamente ripristinata all'uso precedente:

- le sedi stradali anche secondarie verranno ripristinate, assieme ai servizi interferiti eventualmente manomessi;
- nelle aree aperte, nei suoli verranno ricostituite le condizioni di fertilità e non sarà necessario effettuare ripristini vegetazionali.

In generale verrà ripristinato l'uso agricolo o incolto, con ricostituzione della fertilità dei suoli e delle condizioni di drenaggio; gli elementi arborei interferiti verranno ripristinati secondo la normativa del *Regolamento del Verde* comunale; nel caso di terreni privati un accordo con i proprietari fisserà le condizioni di un risarcimento.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 113 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Date le caratteristiche di uso agricolo o incolto dei suoli interessati dalle lavorazioni di progetto, l'impatto paesaggistico delle opere su quest'ultimo, viene considerato nullo.

La modalità di realizzazione delle opere, comprese quelle di ripristino previste, le lavorazioni in ambito di cantierizzazione, e la documentazione prodotta, rispondono alle indicazioni e alle prescrizioni riportate dalla normativa di piani territoriali paesaggistici (PTPR, PTPG) e urbanistici (PRG) e consentono di confermare la compatibilità delle opere con le principali strutture paesaggistiche vincolate.



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 114 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## ALLEGATI

- FOTO-RENDERING MASCHERAMENTO IMPIANTI

IM-MASC-20456-01

IM-MASC-9112371-01

## ALLEGATI DI RIFERIMENTO PRESENTI NELLA RELAZIONE PRELIMINARE AMBIENTALE (LSC-200)

- PG-COR1-001 Corografia di Progetto Scala 1:75.000
- PG-COR2-001 Corografia di Progetto Scala 1:75.000
- PG-TP-100 (-500) Tracciato di Progetto (scala 1:5.000);
- PG-TPA-400 Tracciato di Progetto con alternativa di tracciato (scala 1:5.000);
- PG-TP-903 (-905) Tracciato della condotta da rimuovere (scala 1:5.000);
- PG-ORT-103 (-503) Tracciato di Progetto su ortofotocarta (scala 1:5.000);
- PG-ORT-904 (-905) Tracciato della condotta da rimuovere su ortofotocarta (scala 1:5.000);
- PG-PRG-101 (-501) Strumenti di Pianificazione Urbanistica (scala 1:5.000);
- PG-PRG-904 (-905) Tracciato della condotta da rimuovere - Strumenti di Pianificazione Urbanistica (scala 1:5.000);
- PG-SP-205 (-305) Strumenti di Pianificazione Provinciali (scala 1:5.000);
- PG-SN-104 (-504) Strumenti di Pianificazione Nazionali (scala 1:5.000);
- PG-SN-904 (-905) Tracciato della condotta da rimuovere - Strumenti di Pianificazione Nazionali (scala 1:5.000);
- PG-PAI-109 (-509) Carta del PAI e del vincolo idrogeologico (scala 1:5.000);
- PG-PAI-904 Tracciato della condotta da rimuovere - Carta del PAI e del vincolo idrogeologico (scala 1:5.000);
- PG-GEO-107 (-507) Geologia (scala 1:5.000);
- PG-GEO-904 (-905) Tracciato della condotta da rimuovere – Geologia (scala 1:5.000);
- PG-US-108 (-508) Uso del Suolo (scala 1:5.000);
- PG-US-904 (-905) Tracciato della condotta da rimuovere - Uso del Suolo (scala 1:5.000);
- PG-ORF-100 (-500) Ortofotocarta con orientamenti Fotografici (scala 1:5.000);
- PG-ORF-904 (-905) Tracciato della condotta da rimuovere su ortofotocarta con orientamenti Fotografici (scala 1:5.000);
- RF-106 (-506) Rapporto Fotografico;
- RF-904 Rapporto Fotografico;

- DISEGNI TIPOLOGICI:

ST-001 Area di passaggio normale

ST-002 Area di passaggio ristretta

ST-008 Particolare della segnalazione condotte esistenti

ST-009 Area di passaggio per rimozione metanodotti

ST-101 Sezione tipo dello scavo e nastro di avvertimento

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/18067</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE CALABRIA</b>	<b>LSC - 202</b>	
	<b>PROGETTO</b> METANODOTTO PISTICCI – SANT'EUFEMIA REALIZZAZIONE OPERE PER DIMENSIONAMENTO A MOP 26 bar	Pagina 115 di 115	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- ST-102 Rinterro
- ST-103 Letto di posa (sottofondo e printerro)
- ST-201 Attraversamento tipo di corsi d'acqua minori (fossi, scoline)
- ST-202 Attraversamento corsi d'acqua principali (fiumi, torrenti)
- ST-207 Attraversamento tipo di strade della categoria B - C - D
- ST-208 Attraversamento acquedotti metallici (esclusi quelli per irrigazione)
- ST-209 Attraversamento acquedotti metallici per irrigazione
- ST-211 Attraversamento tipo di cavi elettrici o di telecomunicazioni in contenitore per cavi
- ST-212 Attraversamento tipo di cavi elettrici o di telecomunicazioni privi di contenitore
- ST-213 Attraversamento tipo di gasdotti - oleodotti e condotte di trasporto GPL e GNL
- ST-214 Attraversamento tipo di fognature e canali coperti per una lunghezza maggiore di 30 metri
- ST-215 Sfiato DN 80
- ST-301 Messa a dimora di specie arboree ed arbustive
- ST-401 Letto di posa drenante
- ST-501 Fascinate
- ST-503 Palizzate
- ST-510 Diaframmi o briglie e appoggi in sacchetti
- ST-522 Paratia di pali trivellati
- ST-611 Difesa spondale con scogliera in massi
- ST-615 Ricostituzione alveo con massi
- ST-701 Strada di accesso
- ST-708 Cunicolo in calcestruzzo con o senza armatura realizzato in opera su canaletta sagomata in plastica
- ST-710 Edificio uso telecomando e telemisure tipo "B4"
- ST-711 Armadio di controllo in vetroresina
- ST-712 Cartello segnalatore
- ST-715 Fasce di servitù

#### TIPOLOGICI IMPIANTI – PIANTA, PROSPETTI, PLANIMETRIA

- ST-801 Sistema esclusione e by-pass impianto (I.S.)
- ST-802 P.I.D.I./D N. 1 – PDL di Castrolibero – Loc. Motta
- ST-803 P.I.D.A./C N. 2 – PDL di Cosenza – Loc. San Vito
- ST-804 P.I.D.I./D N. 1 – PDL di Lamezia Terme – Loc. Caronte
- ST-805 P.I.D.A./C N. 1 – PDL di Castrolibero – Loc. Ortomatera