

Dr. geologo Giuseppe Troisi  
Cod. Fisc. TRSGPP63B25H703B  
P. iva 03040860656

Corso Regina Maior N° 60 – MAIORI (SALERNO) ☎ 089/9256617

**COMUNE DI:  
LAUREANA CILENTO (SA)**

**COMMITTENTE:  
Amalfitana GAS S.r.l.  
(Capogruppo Mandataria)**

**RELAZIONE GEOLOGICO TECNICA  
REALIZZAZIONE E GESTIONE DEL SERVIZIO DI  
DISTRIBUZIONE DEL GAS NATURALE NEL COMUNE DI  
LAUREANA CILENTO.**

**DATA: Maggio / 2017**

  
Il geologo:  
Dr. Giuseppe Troisi

Stampa circolare del Collegio dei Geologi della Regione Campania. Il testo della stampa include: "COLLEGIO DEI GEOLOGI", "Regione Campania", "Dr. Giuseppe TROISI".

## INDICE

---

<b>1. PREMESSA</b>	<b>PAG. 1</b>
<b>2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI E PROGRAMMA DELLE INDAGINI</b>	<b>PAG. 3</b>
<b>3. RILEVAMENTO GEOLOGICO</b>	<b>PAG. 5</b>
<b>4. INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO COMUNALE NELLA CARTOGRAFIA DEL VIGENTE PSAI REDATTO DALL'AUTORITA' DI BACINO CAMPANIA SUD (EX SINISTRA SELE)</b>	<b>PAG. 7</b>
<b>5. ANDAMENTO STRATIGRAFICO E CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEI LITOTIPI INDIVIDUATI</b>	<b>PAG. 8</b>
<b>6. CONCLUSIONI</b>	<b>PAG. 9</b>
<b>7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE E COMPATIBILITA' CON IL VIGENTE PSAI DELL'AUTORITA' DI BACINO CAMPANIA SUD (EX SINISTRA SELE)</b>	<b>PAG. 11</b>

### ALLEGATI

Allegato 1 - CARTA CON LA RETE DEL GAS Scala 1:10.000

Allegato 2 - Carta Geolitologica

Allegato 3 - Carta Idrogeologica

Allegato 4 - Carta Geomorfologica

Allegato 5 - Carta delle pendenze

Allegato 6 - Carta della Pericolosità da Frana (PSAI)

Allegato 7 - Carta del Rischio Frana (PSAI)

Allegato 8 - Carta delle Aree di Attenzione (PSAI)

### ALLEGATO FOTOGRAFICO

---

Cartografia di progetto con sviluppo della condotta (copia)

---

## **1. PREMESSA**

La presente relazione geologico tecnica è stata redatta su incarico della Società Amalfitana Gas S.r.l., a corredo della progettazione esecutiva della rete di distribuzione del gas nel Comune di Laureana Cilento (SA).

In una parte del comprensorio comunale il progetto redatto prevede una rete di distribuzione del gas articolata come segue:

- 1. rete di adduzione in alta pressione in acciaio e/o in PEAD S50 realizzata interrata lungo strade carrabili esistenti;*
- 2. diramazioni aeree che, a partire dalle diramazioni interrate, raggiungeranno l'utente finale.*

Così come riportato in progetto, la rete di distribuzione del gas di alta, media e bassa pressione, è prevista interamente interrata lungo un tratto di strada carrabile posta nella parte Nord del comprensorio comunale.

Più in particolare si prevede di interrare la condotta in una trincea con larghezza nell'ordine dei 50 cm e profonda 1.30 m - 0.80 m.

Come da prassi la realizzazione della trincea è prevista con idonei macchinari, che consentono il taglio della pavimentazione stradale e poi i necessari scavi.

Una volta allocata la tubazione, il progettista prevede il rinterro dello scavo con idonei materiali, ripristinando in efficienza l'originaria funzionalità della pavimentazione stradale.

Nella relazione redatta il progettista evidenzia che il passaggio della condotta su corsi d'acqua seguirà gli ivi esistenti attraversamenti.

Di conseguenza la condotta verrà interrata nella soletta degli attraversamenti, o se lo spessore di queste ultime non risultasse sufficiente,

si prevede di passare all'esterno della sede stradale, ovviamente senza produrre riduzioni sulle sezioni idrauliche sottese.

Nel PSAI redatto dall'Autorità di Bacino Campania Sud (ex Sinistra Sele) il tratto di carrabile in cui si prevede di interrare la condotta rientra in aree a pericolosità, pericolosità d'ambito e di attenzione.

Non è previsto alcun rinterro di condotte in aree a rischio idraulico, ovviamente fatta eccezione per eventuali modesti attraversamenti della sede stradale.

Pertanto, con il presente elaborato si intende ricostruire un esaustivo quadro sulla geologia del territorio comunale, delineando l'andamento geologico stratigrafico mediamente riferibile al tratto di carrabile in cui si prevede di interrare la condotta.

Tutto ciò allo scopo di valutare al meglio le eventuali influenze della modesta opera da realizzare con le condizioni di stabilità delle aree a contorno, prevedendo anche le idonee soluzioni tecniche per garantire la funzionalità dell'impianto a rete.

## **2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI E PROGRAMMA DELLE INDAGINI**

Come da incarico ricevuto, la presente relazione geologico tecnica è stata redatta in ottemperanza di quanto previsto dalla vigente legislazione in materia, in particolare considerando i dettami della Legge della Regione Campania 9/83, della L. 64/74, del D.M. LL.PP. 11/3/1988, nonché delle Norme di Attuazione a corredo del vigente PSAI (Aggiornamento 2012) redatto dall'Autorità di Bacino Campania Sud (ex Sinistra Sele), con la normativa tecnica aggiornata all'Agosto 2016, giusta delibera del Comitato istituzionale n. 22 del 2/8/2016.

Bisogna dire che, come da progetto, la condotta del gas è prevista interrata a modesta profondità sulla rete viaria esistente, quindi in aree già urbanizzate, conosciute dal punto di vista geologico e geotecnico, caratterizzate da un modello geologico semplice.

In considerazione di ciò, sono state condotte osservazioni sulla morfologia e geologia dell'area d'interesse e delle zone limitrofe, sia mediante sopralluoghi, sia attraverso la consultazione della cartografia tematica a disposizione.

A tale fase preliminare, ha fatto seguito quindi un esame particolareggiato, con osservazioni dirette sulle scarpate e/o significativi affioramenti individuati, dedicato al rilevamento geologico di dettaglio, alla ricostruzione della successione stratigrafica rappresentativa del sito ed alla valutazione delle principali caratteristiche fisiche dei litotipi rinvenuti.

Considerando che la condotta è prevista interrata ad una profondità nell'ordine del metro lineare sempre lungo strade carrabili esistenti, in

questa fase progettuale non si è ritenuto di integrare le osservazioni di campagna con prove in situ.

Pertanto, in relazione dell'urbanizzazione dei luoghi, i dati di campagna sono stati integrati con le risultanze reperite in Letteratura Ufficiale e la risposta tecnica dei terreni individuati è stata valutata considerando quanto riportato in Letteratura Tecnica e in precedenti lavori effettuati in zona e/o sui medesimi litotipi.

Tutto ciò allo scopo di individuare unitamente al progettista le eventuali opere necessarie che assicurino la compatibilità idrogeologica della condotta da realizzare, nonché le condizioni di sicurezza della stessa condotta, senza aggravare l'equilibrio idrogeologico dell'ambito geomorfologico di riferimento.

### **3. RILEVAMENTO GEOLOGICO**

Il comprensorio comunale di Laureana Cilento ed in particolare il tratto di strada attraversato dalla condotta viene cartografato nel Foglio N° 209 della Carta Geologica d'Italia e nella Tavoleta "Torchiara" F°209, IV NO dell'I.G.M..

Come si evince dallo stralcio cartografico dell'Allegato 1, il tratto di strada in questione si trova nella parte nord del comprensorio comunale, in prossimità del confine.

In particolare la rete viaria esistente in cui si intende interrare la condotta del gas si sviluppa grossomodo a mezza costa di rilievi collinari, ad una quota sul livello del mare compresa tra 200 m e 230 m.

I citati rilievi collinari sono costituiti da una sequenza marnosa - arenacea con alternanze di elementi calcareo marnosi ed argillosi di colore marrone.

Superficialmente prevalgono le frazioni fini, rappresentando la parte superficiale ed alterata della sottostante formazione.

I terreni in questione sono riportati e descritti in Letteratura ed in Cartografia Ufficiale, dove sono attribuiti alla "Formazione di S. Mauro".

La Formazione di S. Mauro, con quelle di Pollica ed Ascea fa parte della serie del Flysch del Cilento, rappresentando il termine più recente.

Come da Letteratura i termini del Flysch del Cilento, si possono rinvenire anche in contatto laterale, chiaramente di origine tettonica, prodotti dalle diverse fasi orogeniche legate al sollevamento e messa in posto dell'intera catena appenninica.

Le fasi orogeniche con cui si è delineato l'attuale complesso assetto strutturale, hanno prodotto nei terreni flyscioidi descritti deformazioni

riferibili ad uno stile plastico e/o a pieghe, raggiungendo anche la caoticità nei litotipi maggiormente deformabili.

Un maggior dettaglio di quanto descritto è offerto dalla "Carta Geolitologica" riportata in Allegato 2.

Per le loro intrinseche caratteristiche fisiche, i terreni flyschiodi che caratterizzano i rilievi collinari sono con permeabilità medio bassa per porosità.

Il deflusso superficiale è caratterizzato dal un modesto impluvio su cui si sviluppa la strada carrabile mediante un modesto attraversamento.

Per un maggior dettaglio vedere "Carta Idrogeologica" in Allegato 3.

Morfologicamente la parte di comprensorio comunale attraversata dalla rotabile oggetto d'intervento, consiste in un rilievo collinare caratterizzato da pendenze medio basse, che mediamente si attestano tra i 10° ed i 30°.

Per un maggior dettaglio vedere "Carta Geomorfologica" Allegato 4 e la carta delle Pendenze all'Allegato 5.

Per quanto è stato possibile riscontrare con le osservazioni di campagna, nell'area attraversata dal tratto di strada in cui in progetto si prevede di interrare la condotta del gas, non sono stati rinvenuti indizi o evidenze di fenomeni gravitativi in atto.

Considerazioni in merito sono state ricavate anche dalle edificazioni ivi presenti dove non si evidenziano lesioni, cedimenti o altri indizi da riferire ad instabilità delle pendici vedere Allegato Fotografico.

Dalle osservazioni condotte, la falda idrica è da ritenere livellata a profondità maggiori rispetto a quelle previste per il rinterro della condotta.



**4. INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO COMUNALE NELLA  
CARTOGRAFIA DEL VIGENTE PSAI REDATTO  
DALL'AUTORITA' DI BACINO CAMPANIA SUD  
(EX SINISTRA SELE)**

Considerando le tavole fornite dal progettista sullo sviluppo della condotta da realizzare, la stessa si inserisce come segue nella cartografia del vigente PSAI redatto dall'Autorità di Bacino Campania Sud (ex Sinistra Sele).

Nella cartografia della pericolosità da frana riportata all'Allegato 6 il tratto di strada in cui interrare la condotta si sviluppa in area a pericolosità d'ambito moderata, Pa1, di colore verde rigato ed in area a pericolosità media P2, di colore celeste.

Nella cartografia del rischio frana riportata all'Allegato 7 lo stesso tratto di carrabile si sviluppa in area bianca.

Nella cartografia delle aree di attenzione riportata all'Allegato 8 la stessa strada attraversa un'area di "Versante", localizzata in corrispondenza del modesto impluvio ivi presente

Il vigente PSAI nell'intero comprensorio comunale di Laureana Cilento non individua aree a rischio idraulico; di conseguenza lo stesso piano per detto tematismo non comprende tavole in scala 1:5.000 bensì soltanto la cartografia in scala 1:25.000 in cui non sono segnalate aree a rischio.

Bisogna ribadire che in corrispondenza di ponti o attraversamenti in genere, la condotta del gas è prevista interrata, oppure all'esterno delle strutture stradali, sempre in modo tale da non ridurre e/o interferire con la sezione idraulica esistente.

## **5. ANDAMENTO STRATIGRAFICO E CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEI LITOTIPI INDIVIDUATI**

Come descritto nelle pagine precedenti presso la porzione di comprensorio comunale di Laureana Cilento sono presenti essenzialmente i depositi di Flysch.

### **DEPOSITO DI FLYSCH**

*Trattasi della formazione del Flysch del Cilento in cui si possono alternare livelli calcareo marnosi, calcarenitici, marnosi e argillosi.*

*Per il normale rimaneggiamento esogeno, superficialmente prevalgono generalmente le granulometrie medio fini, con bassa consistenza.*

*Lo spessore del deposito in oggetto è formazionale, certamente maggiore del centinaio di metri.*

*In via cautelativa, facendo riferimento alla parte più superficiale dei terreni in questione, è possibile quantificare come segue i valori caratteristici dei principali parametri geomeccanici: peso dell'unità di volume allo stato naturale  $\gamma_n = 1.70 - 1.90 \text{ g/cm}^3$ , coesione drenata  $c \leq 0.10 \text{ Kg/cm}^2$ , angolo di attrito  $\varphi = 23^\circ - 27^\circ$ ;*

I valori caratteristici dei parametri sopra riportati, riferiti ai terreni individuati sono stati quantificati in condizioni cautelative, integrando le risultanze di precedenti lavori eseguiti in zona e/o sui medesimi litotipi, tenendo conto altresì di quanto reperito in merito in Letteratura Tecnica.

## **6. CONCLUSIONI**

Come riportato in progetto, per realizzare la rete di distribuzione del gas, la società committente intende interrare una condotta con diametro 0.80 - 110 mm, lungo un tratto di una rotabile situata nella porzione Nord del Comprensorio comunale.

Per il rinterro della citata condotta in progetto si prevede di ricavare una trincea con profondità variabile da 1.30 m a 0.80 m, larga all'incirca 0.50 m, in cui porre in opera la condotta in acciaio o anche in PEAD.

Chiaramente in progetto lungo la condotta sono previsti pozzetti di allaccio e gli altri usuali apparati necessari al corretto funzionamento in sicurezza della rete di distribuzione del gas.

Prendendo come riferimento la massima profondità prevista in progetto per la trincea, circa 1.30 m, è da ritenere che detto scavo interesserà essenzialmente il piano stradale pavimentato ed i terreni immediatamente sottostanti, comunque rientranti nel "sottofondo stradale".

In pratica lo scavo da realizzare interesserà essenzialmente terreni già rimaneggiati antropicamente, o almeno stabilizzati, per la costruzione della sede carrabile.

Come generalmente avviene per la costruzione di una strada carrabile, in seguito al necessario livellamento del tracciato, la sede viaria viene ricavata su terreni stabilizzati, dotati di idoneo drenaggio, adeguati alla realizzazione dell'opera pubblica, senza produrre influenze sulla stabilità dell'area circostante.

Questo significa che lo scavo necessario alla posa in opera della condotta non avverrà in terreni allo stato "naturale", bensì praticamente

in un manufatto antropico.

Di conseguenza il rinterro della condotta, idoneamente realizzato, non comporterà sostanziali influenze alle condizioni di stabilità delle aree in cui già si sviluppano i tratti di strade carrabili.

Considerando la massima profondità prevista in progetto per la trincea (< 1.30 m), nonché tenendo conto in condizioni cautelative della consistenza dei terreni che costituiscono la sede stradale, eventuali influenze dello scavo possono interessare soltanto strette fasce a ridosso della trincea stessa, aventi larghezza nell'ordine del metro lineare o poco più e quindi sempre all'interno della sede viaria esistente.

Pur considerando ciò le fasi di scavo dovranno seguire le normali precauzioni, procedendo a tratti e soprattutto, completando in breve tempo il rinterro, nonché ponendo in essere le opportune soluzioni tecniche finalizzate a non produrre influenze alle confinanti porzioni delle strade con traffico veicolare.

In particolare, in progetto è previsto il rinterro della modesta trincea con terreni tali da non perturbare l'esistente e normale deflusso delle acque sia d'infiltrazione che superficiali.

In merito all'attraversamento sul modesto impluvio presente in zona, è da evidenziare ulteriormente che in progetto la condotta è prevista interrata nella sede stradale oppure all'esterno della stessa sempre a quote tali da non interferire con le sezioni idrauliche esistenti.

Da ciò ne deriva che anche in corrispondenza di attraversamenti di corsi d'acqua la condotta non comporterà alcuna variazione sulle sezioni idrauliche esistenti e quindi sulle attuali potenzialità di deflusso.

**7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE E COMPATIBILITA' CON IL VIGENTE PSAI DELL'AUTORITA' DI BACINO CAMPANIA SUD (EX SINISTRA SELE)**

L'Autorità di Bacino Regionale di Campania Sud ed interregionale per il bacino idrografico del fiume Sele, lo scorso Agosto ha aggiornato la normativa a corredo del PSAI, giusta delibera del Comitato istituzionale n. 22 del 2/8/2016.

Nelle citate norme a corredo del PSAI per il bacino idrografico del sinistra Sele l'art. 15 comma 5, di seguito riportato integralmente, prevede in aree a rischio frana R4 la realizzazione di infrastrutture e servizi a rete come disciplinati all'art. 49.

**ARTICOLO 15 - Disciplina delle aree a rischio da frana R4 per i Bacini idrografici in Destra Sele e in Sinistra Sele e Rf4 per il Bacino idrografico Interregionale Sele**

5. Nelle aree perimetrate a rischio reale molto elevato da frana, in relazione alle opere pubbliche o d'interesse pubblico esistenti, sono ammessi altresì:

a. gli interventi necessari per l'adeguamento di opere e infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico;

**b. la realizzazione di infrastrutture e servizi a rete come disciplinati al successivo art. 49;**

c. gli interventi di adeguamento funzionale e prestazionale degli impianti esistenti di depurazione delle acque e di smaltimento dei rifiuti, principalmente per aumentarne le condizioni di sicurezza e igienico-sanitarie di esercizio o per acquisire innovazioni tecnologiche purché:

non concorrano ad incrementare il carico insediativo;

non precludano la possibilità di attenuare o eliminare le cause che determinano le condizioni di rischio;

risultino essere coerenti con la pianificazione degli interventi d'emergenza di protezione civile;

— venga dimostrata l'assenza di alternative;

venga dimostrata la non delocalizzabilità;

Più in generale l'art. 49 consente la realizzazione di infrastrutture e impianti a rete pubblici e gli impianti tecnologici in aree a pericolosità d'ambito ed in aree d'attenzione, così come classificate nel Bacino Sinistra Sele, purché siano adottate soluzioni tecnico realizzative costruttive e gestionali, mirate a ridurre la vulnerabilità delle strutture.

**ARTICOLO 49 - Disciplina per le infrastrutture, per gli impianti a rete pubblici o di interesse pubblico e per gli impianti tecnologici**

1. Nelle aree classificate a pericolosità e/o rischio idraulico, fermo restando quanto previsto dagli artt. 8 e 13, è consentita la realizzazione, l'ampliamento e la ristrutturazione di impianti a rete pubblici o di interesse pubblico (pubblica illuminazione, rete fognaria, rete idrica ecc.) e, fatta eccezione per gli impianti di depurazione, gli impianti tecnologici, riferiti a servizi essenziali e/o non altrimenti localizzabili, purché sia salvaguardata l'integrità dell'opera.

Nelle aree classificate a pericolosità e/o rischio idraulico, ricadenti nelle fasce fluviali A, B e C, comuni ai tre Bacini idrografici, e in aree a pericolosità reale da frana Pf3, Pf2 e Pf2a, per il Bacino Interregionale Sele e P4, P3 e P2 per i Bacini regionali del Destra Sele e del Sinistra Sele, e le aree a pericolosità da colata per il Bacino regionale del Destra Sele, i progetti di cui al comma 1 devono essere corredati dallo studio di compatibilità idraulica e/o geologica da redigersi con i contenuti di cui agli articoli 50 e 51 ed in conformità degli indirizzi e delle indicazioni di cui agli allegati G e H rispetto al bacino idrografico di riferimento, debitamente asseverato da tecnico abilitato.

3. Nelle aree classificate a pericolosità idraulica gli attraversamenti di impianti a rete in sotterraneo, devono essere realizzati in conformità di quanto previsto all'allegato "C", punto 3.2; nel caso di dimostrata impossibilità tecnica è concessa la realizzazione di un attraversamento aereo secondo le modalità di cui all'allegato "C", punto 3.1. Dette opere devono essere corredate dallo studio di compatibilità idraulica di cui al successivo art. 50, sul quale questa Autorità è chiamata ad esprimere il proprio parere di competenza.

Nelle aree di attenzione idraulica, a pericolosità potenziale da frana P\_utr4, P\_utr3, P\_utr2, per il Bacino Interregionale Sele, e le aree a pericolosità d'ambito da dissesti di versante e le aree di Attenzione per il Bacino regionale del Sinistra Sele, i progetti di cui al comma 1 devono essere corredati dallo studio di compatibilità idraulica e/o geologica da redigersi con i contenuti di cui agli

articoli 50 e 51 ed in conformità degli indirizzi e delle indicazioni di cui agli allegati G e H rispetto al bacino idrografico di riferimento, debitamente asseverato da tecnico abilitato.

5. Nelle aree classificate a pericolosità e/o rischio idrogeologico, fermo restando quanto previsto dagli artt. 8, 13 e 27, è consentita la realizzazione, l'ampliamento e la ristrutturazione di infrastrutture non altrimenti localizzabili, purché siano soddisfatte le condizioni relative a ciascuna fattispecie di pericolosità/rischio idrogeologico. Nelle aree a pericolosità/rischio da frana molto elevato ed elevato, dovranno essere adottate soluzioni tecnico-costruttive e gestionali mirate a mitigare le condizioni di pericolosità, oltre a soluzioni tecniche atte a ridurre la vulnerabilità delle strutture.

6. Nelle aree classificate a pericolosità e/o rischio idrogeologico, ricadenti nelle fasce fluviali A e B comuni ai tre Bacini, e nelle zone di Attenzione idraulica, in aree a pericolosità reale da frana Pf3, Pf2, Pf2a e potenziale Putr4, per il Bacino idrografico Interregionale Sele, e in aree a pericolosità reale P4 e P3 per i Bacini idrografici regionali del Destra e del Sinistra Sele, e per le aree a pericolosità da colata per il Bacino del Destra Sele, i progetti di cui al comma 5 devono essere corredati dallo studio di compatibilità idraulica e/o geologica da redigersi con i contenuti di cui agli articoli 50 e 51 ed in conformità degli indirizzi e delle indicazioni di cui agli allegati G e H rispetto al bacino idrografico di riferimento. Su tali studi questa Autorità è chiamata ad esprimere il proprio parere di competenza.

7. Nelle aree classificate a pericolosità e/o rischio idrogeologico, ricadenti, nelle aree a pericolosità potenziale da frana P\_utr4, P\_utr3, P\_utr2, per il Bacino idrografico Interregionale Sele, e nelle aree di pericolo d'ambito da dissesti di versante e per le aree di attenzione del Bacino idrografico del Sinistra Sele, i progetti di cui al comma 5 devono essere corredati dallo studio di compatibilità idraulica e/o geologica da redigersi con i contenuti di cui agli articoli 50 e 51 ed in conformità degli indirizzi e delle indicazioni di cui agli allegati G e H rispetto al bacino idrografico di riferimento, debitamente asseverato da tecnico abilitato.

8. Nelle aree a pericolosità idraulica, in corrispondenza degli alvei gli attraversamenti stradali e ferroviari devono essere progettati tenendo conto delle prescrizioni di cui all'allegato C punto 3. In corrispondenza della fascia B1 l'asse viario dovrà essere realizzato in modo da non interferire con le aree alluvionabili relative a tale fascia, adeguandosi alle prescrizioni di cui all'allegato C punto 3.1. Per il Bacino idrografico del Destra Sele, nelle aree a pericolosità/rischio da colata molto elevato ed elevato, devono essere adottate idonee soluzioni tecniche atte a ridurre la vulnerabilità delle strutture e a prevenire danni, anche attraverso l'adozione di sistemi di monitoraggio e blocco del traffico in caso di avvenuto innesco di fenomeni di colata secondo le indicazioni di cui all'allegato E. Nelle aree a pericolosità/rischio da frana molto elevato ed elevato, comuni ai tre Bacini idrografici devono essere adottate soluzioni tecnico - costruttive e gestionali mirate a mitigare le condizioni di pericolosità, oltre a soluzioni tecniche atte a ridurre la vulnerabilità delle strutture.

Nel caso di specie il tratto di carrabile interessata dall'opera in progetto rientra in area a pericolosità d'ambito moderata.

È bene evidenziare ulteriormente che dalle osservazioni di campagna effettuate in loco non sono stati riscontrati indizi di movimenti gravitativi in atto, infatti le edificazioni vi presenti (strade, case, muri pali della linea elettrica) private e pubbliche sono agibili, pienamente fruibili vedere Allegato Fotografico.

Per l'istallazione della condotta non si rende necessaria alcuna sagomatura o significativo scavo del versante, bensì soltanto lo scavo e rinterro di una modesta trincea lungo la sede stradale.

In detto contesto il rinterro della condotta, così come da progetto nell'ordine del metro lineare o poco più, all'interno di un manufatto antropico quale la sede stradale, idoneamente realizzato, non comporta alcuna influenza sulla stabilità del versante e più in generale dell'area circostante.

Nel rinterro della trincea si potranno utilizzare terreni di idonea granulometria, in modo tale da non creare variazioni alle normali e vigenti

modalità di infiltrazione delle acque superficiali.

In buona sostanza con un idoneo rinterro della trincea si potranno sostanzialmente ripristinare le condizioni antecedenti lo scavo.

Nella situazione di cui trattasi le soluzioni tecniche che possono oggettivamente ridurre la vulnerabilità della condotta ed il suo funzionamento sono da ricercare in apparati tecnico costruttivi che possono interrompere in automatico il flusso del gas.

A dire il vero, come riportato in progetto, lungo una condotta di distribuzione del gas sono già previste delle "elettrovalvole" idoneamente distanziate tra loro, che consentono l'interruzione dell'erogazione in caso di perdita di pressione all'interno della rete.

In conclusione di quanto relazionato, la rete gas così come prevista in progetto, idoneamente dimensionata e realizzata, non comporterà influenza alle attuali condizioni di stabilità delle aree circostanti; in conseguenza di ciò si evince la fattibilità della stessa modesta opera.

Considerando che l'opera in progetto rientra in quelle consentite in aree a pericolosità/rischio molto elevato, considerando che il tratto di strada in oggetto rientra in area a pericolosità d'ambito moderata, la stessa condotta in progetto è da ritenere altresì compatibile con la normativa a corredo del PSAI dell'Autorità di Bacino Regionale di Campania Sud ed interregionale per il bacino idrografico del fiume Sele, così come aggiornata lo scorso Agosto, giusta delibera del Comitato istituzionale n. 22 del 2/8/2016.

Del che è relazione, in ottemperanza delle vigenti norme in materia.

MAIORI (SA) – Maggio /2017

**Il geologo:**

**Dr. Giuseppe Troisi**



**CARTA CON LA RETE DEL GAS**

**COMUNE DI  
LAUREANA CILENTO**

**Legenda**

**RETE GENERALE ULTIMA**

rete\_AP\_MP

— Rete Alta pressione

— Rete di alta pressione

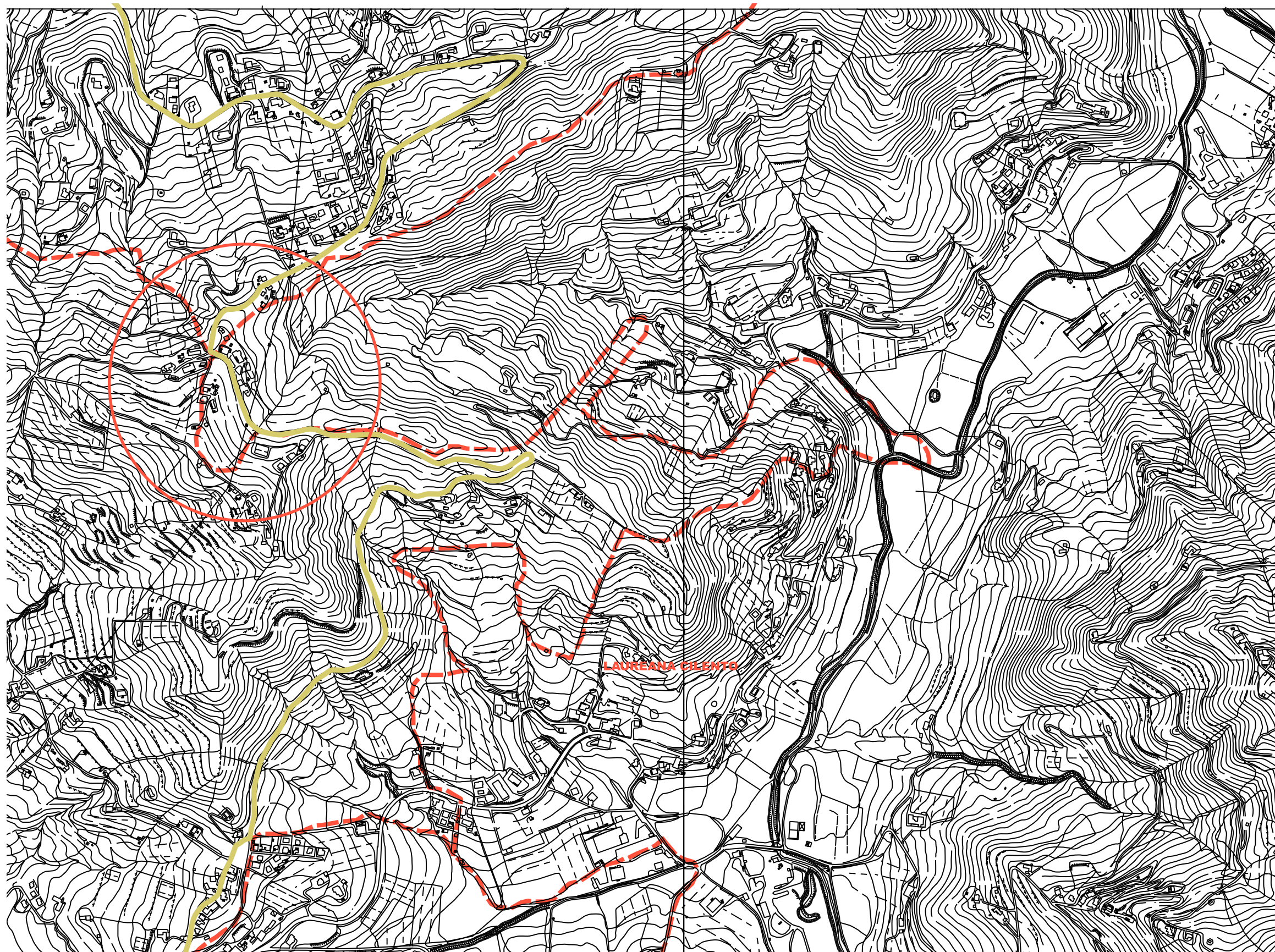
— Rete di distribuzione alta pressione

— Rete di distribuzione in alta pressione

**limiti comunali e nomi**

· Nomi\_comuni

— limiti\_comunali



99 0 99 198 297 396 m



**scala 1:10.000**

**LAVORO: realizzazione e gestione del servizio di  
distribuzione del gas naturale**

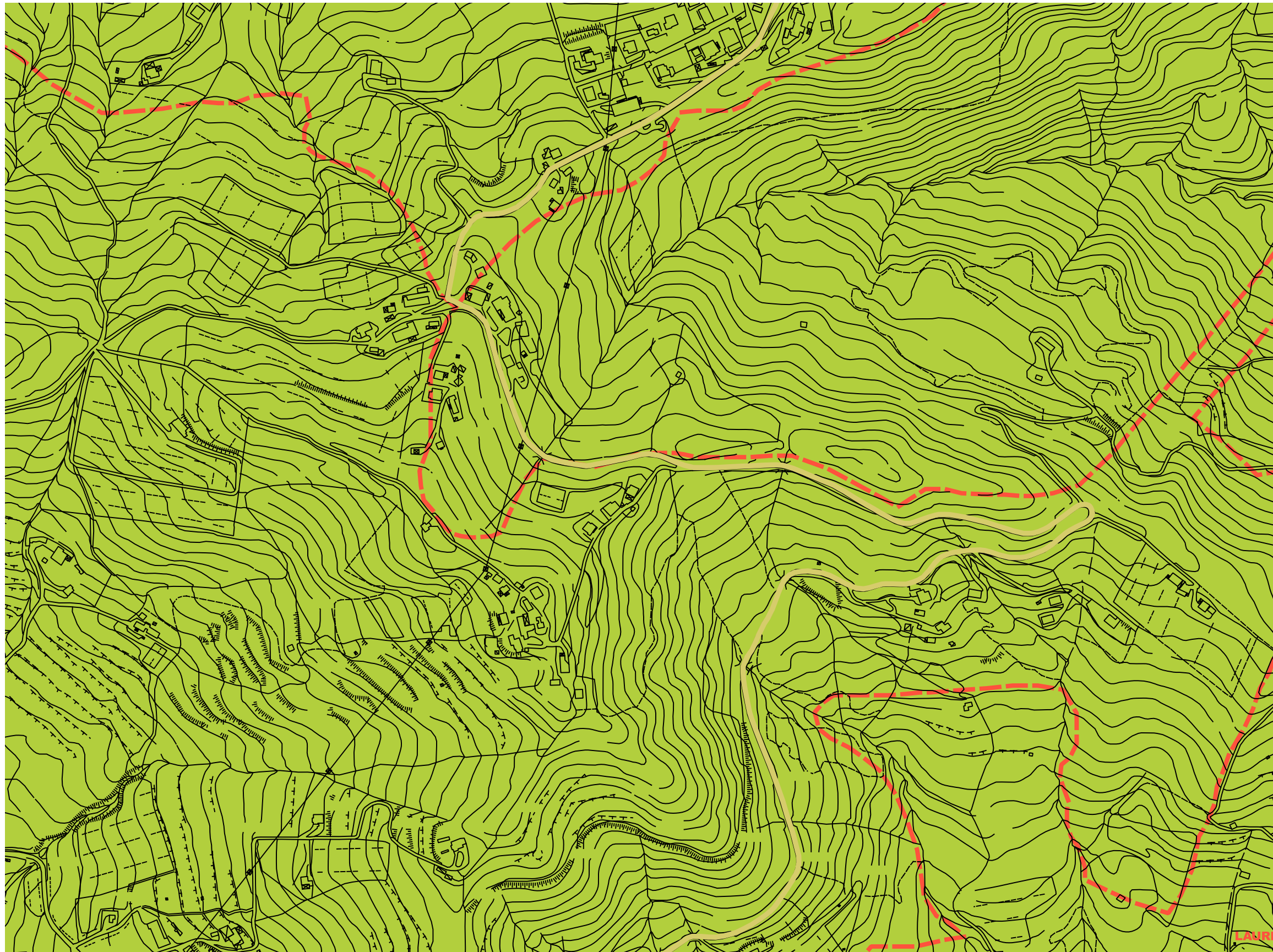
**ALLEGATO 1**



**AUTORITA' DI BACINO  
CAMPANIA SUD**

**GEOLITOLOGICA**





**COMUNE DI  
LAUREANA CILENTO**





Legenda

RETE GENERALE ULTIMA

rete\_AP\_MP

-  Rete Alta pressione
-  Rete di alta pressione
-  Rete di distribuzione alta pressione
-  Rete di distribuzione in alta pressione


limiti comunali e nomi

-  Nomi\_comuni
-  limiti\_comunali

Carte tematiche

geolitologia

geolitologia formazioni

-  Formazione di San Mauro

99 0 99 198 m



**scala 1:5.000**

**LAVORO: realizzazione e gestione del servizio di  
distribuzione del gas naturale**

**ALLEGATO 2**

**AUTORITA' DI BACINO  
CAMPANIA SUD**





**CARTA GEOMORFOLOGICA**

**COMUNE DI  
LAUREANA CILENTO**



Legenda

RETE GENERALE ULTIMA




rete\_AP\_MP

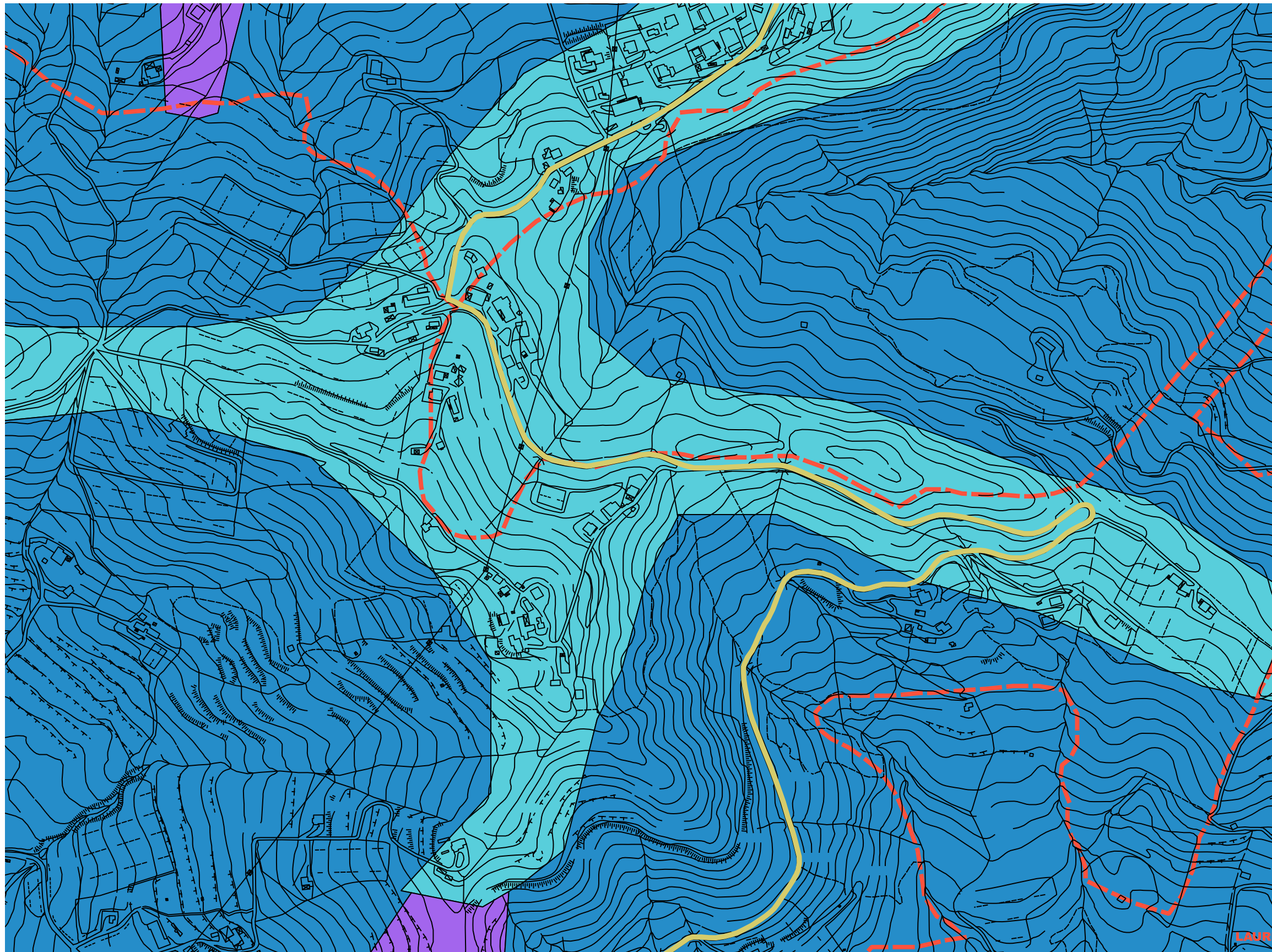
-  Rete Alta pressione
-  Rete di alta pressione
-  Rete di distribuzione alta pressione
-  Rete di distribuzione in alta pressione

limiti comunali e nomi

-  Nomi\_comuni
-  limiti\_comunali

Carte tematiche

- unità morfologiche
-  Crinale collinare principale
-  Crinale collinare secondario
-  Versante collinare



99 0 99 198 m

**scala 1:5.000**

**LAVORO: realizzazione e gestione del servizio di  
distribuzione del gas naturale**

**ALLEGATO 4**

**AUTORITA' DI BACINO  
CAMPANIA SUD  
CARTA IDROGEOLOGICA**

**COMUNE DI  
LAUREANA CILENTO**

**Legenda**

**RETE GENERALE ULTIMA**

rete\_AP\_MP

— Rete Alta pressione

— Rete di alta pressione

— Rete di distribuzione alta pressione

— Rete di distribuzione in alta pressione

**limiti comunali e nomi**

• Nomi\_comuni

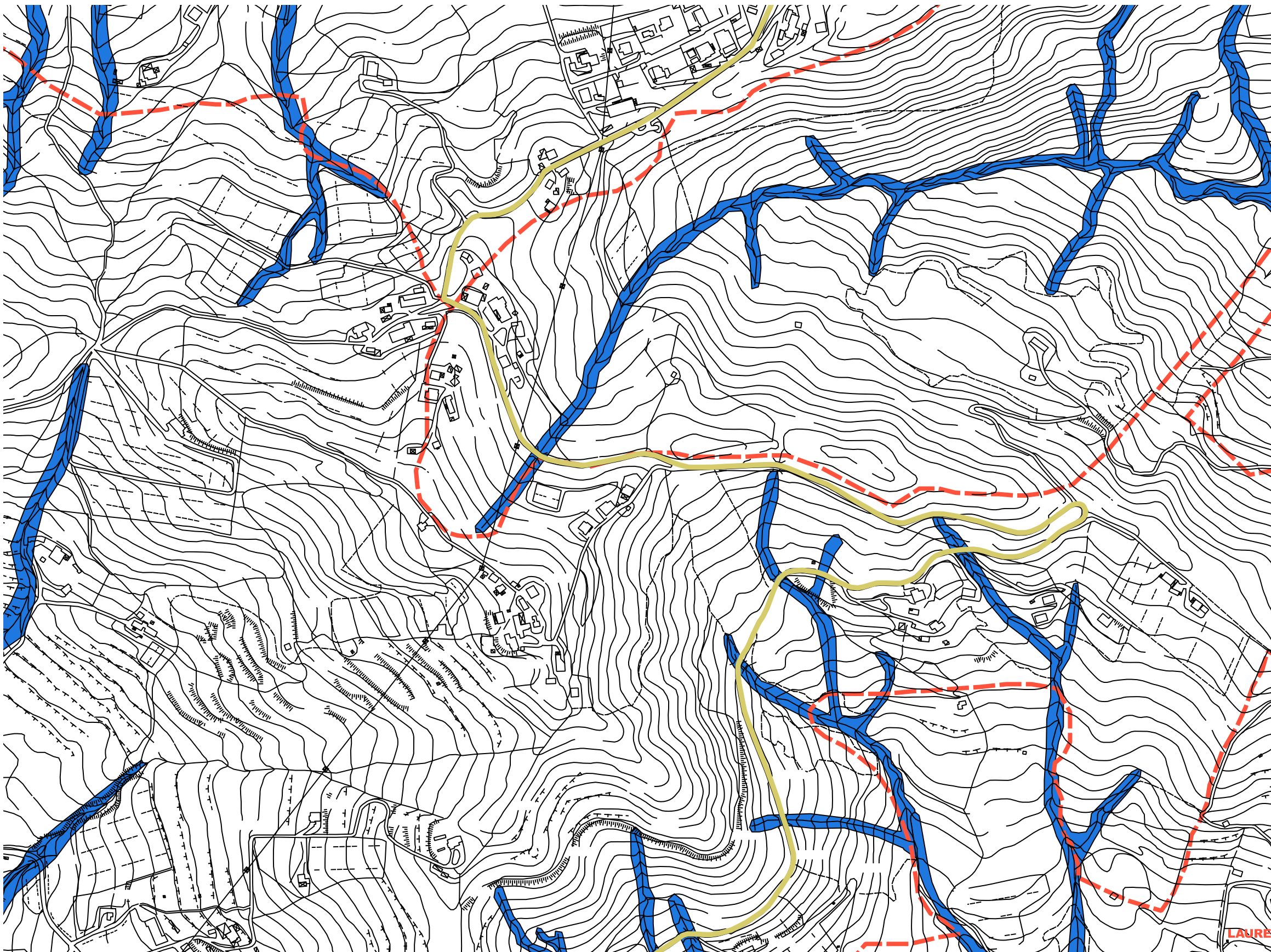
--- limiti\_comunali

**Carte tematiche**

geolitologia

geolitologia formazioni

■ Formazione di San Mauro



99 0 99 198 m

**scala 1:5.000**

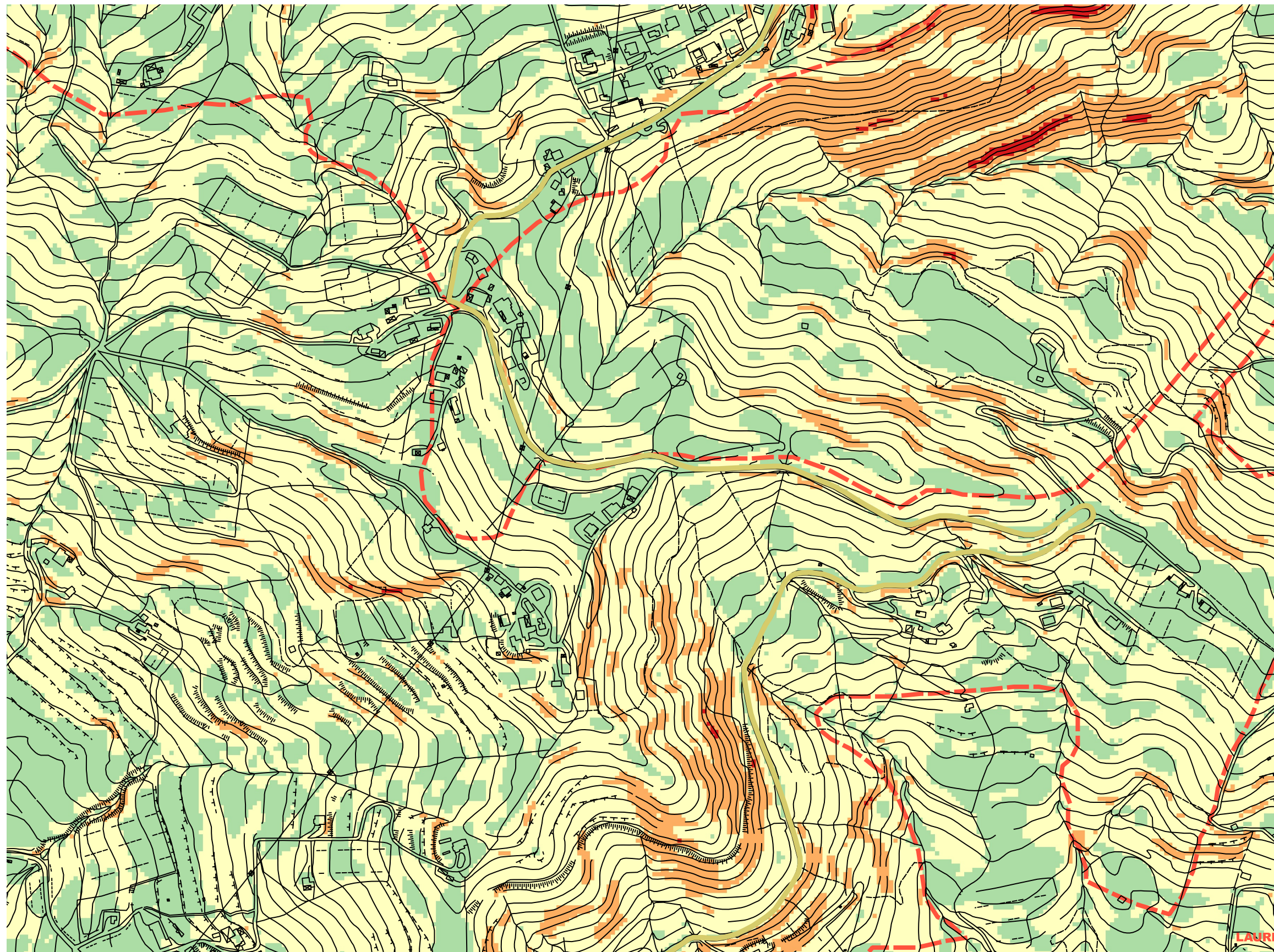
**LAVORO: realizzazione e gestione del servizio di  
distribuzione del gas naturale**

**ALLEGATO 3**

**AUTORITA' DI BACINO  
CAMPANIA SUD**

**CARTA DELLE PENDENZE**





**COMUNE DI  
LAUREANA CILENTO**



Legenda

RETE GENERALE ULTIMA






rete\_AP\_MP

-  Rete Alta pressione
-  Rete di alta pressione
-  Rete di distribuzione alta pressione
-  Rete di distribuzione in alta pressione

Carte tematiche

pendenze

CLASSI DI PENDENZA

-  0 - 10
-  10 - 20
-  20 - 30
-  30 - 50
-  > 50

**ALLEGATO 5**

99 0 99 198 m



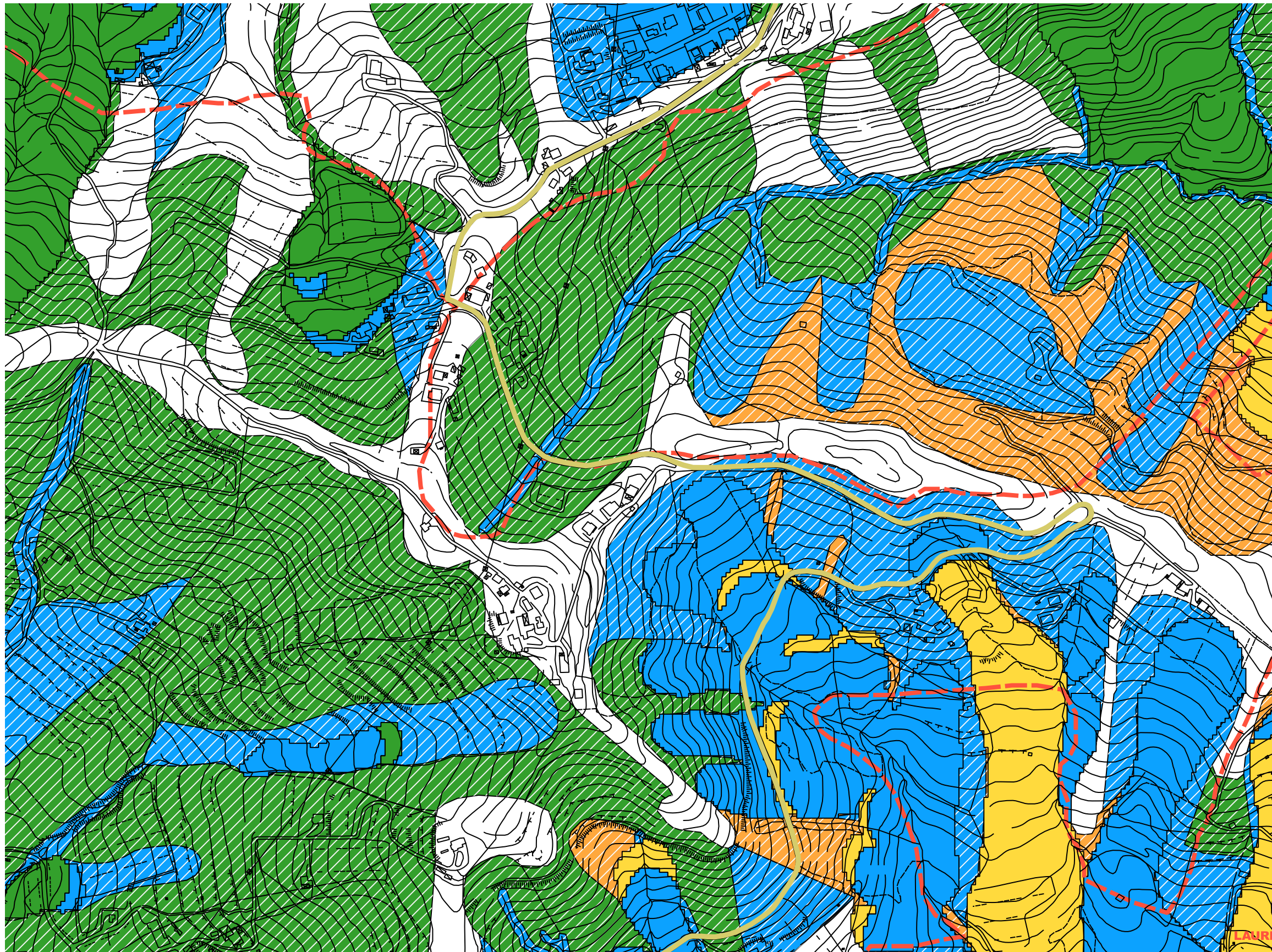
**scala 1:5.000**

**LAVORO: realizzazione e gestione del servizio di  
distribuzione del gas naturale**

**AUTORITA' DI BACINO  
CAMPANIA SUD**

**CARTA PERICOLOSITA' -  
PERICOLOSITA' D'AMBITO**

**COMUNE DI  
LAUREANA CILENTO**



**Legenda**

limiti comunali e nomi

- Nomi\_comuni
- - - limiti\_comunali

Pericolosità e pericolosità d'ambito

PERICOLOSITA'

- P1
- P2
- P3
- P4

PERICOLOSITA' D'AMBITO

- Pa1 - Moderata
- Pa2 - Media
- Pa3 - Elevata
- Pa4 - Molto Elevata

RETE GAS

rete\_AP\_MP

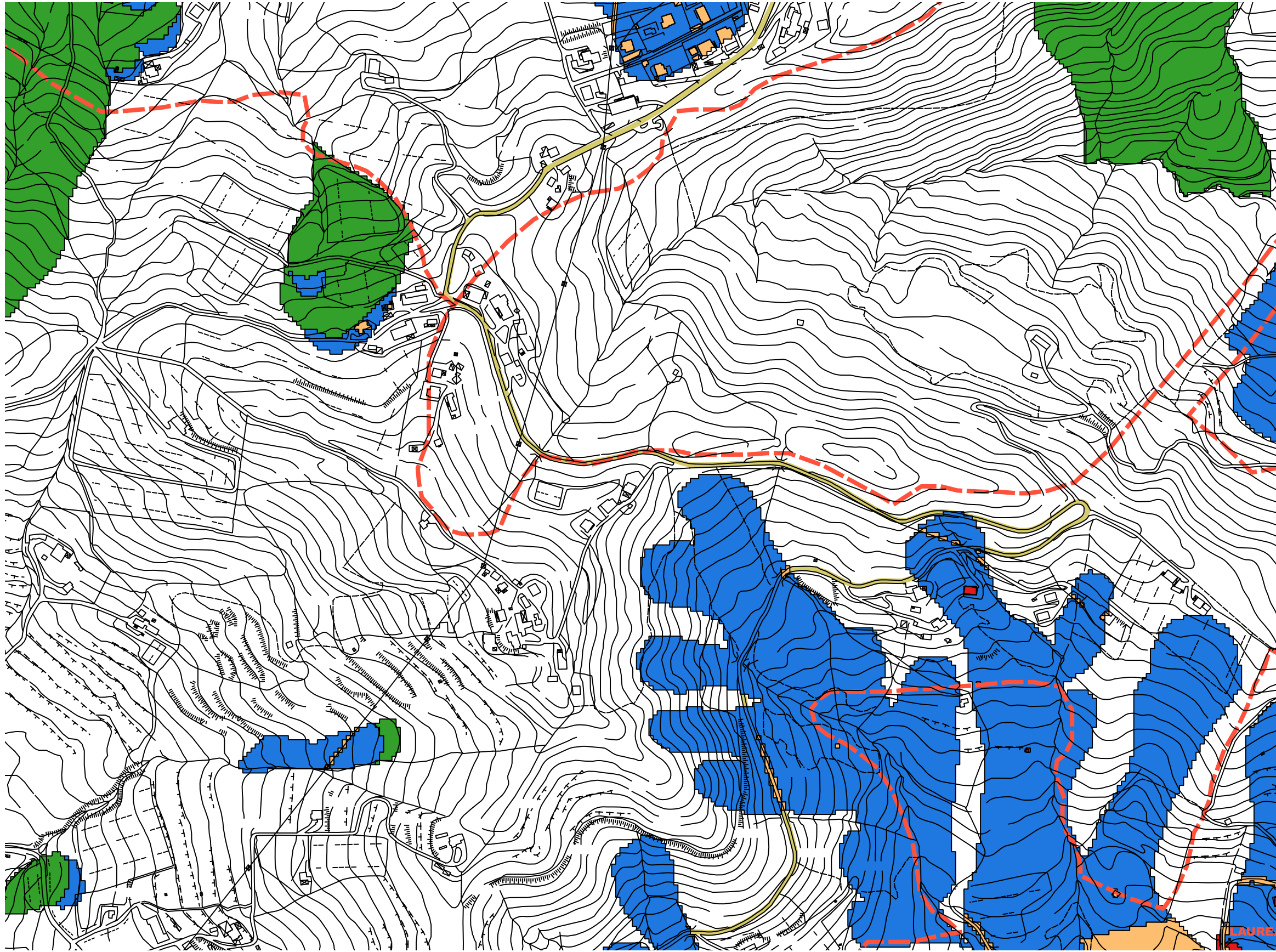
- Rete Alta pressione
- Rete di alta pressione
- Rete di distribuzione alta pressione
- Rete di distribuzione in alta pressione

99 0 99 198 m

**scala 1:5.000**

**LAVORO: realizzazione e gestione del servizio di  
distribuzione del gas naturale**

**ALLEGATO 6**



**AUTORITA' DI BACINO  
CAMPANIA SUD**

**CARTA RISCHIO FRANA**

**COMUNE DI  
LAUREANA CILENTO**

**Legenda**

limiti comunali e nomi

- Nomi\_comuni
- limiti\_comunali

**RISCHIO FRANA**

Rischio

- R1
- R2
- R3
- R4

**RETE GAS**

- Rete Alta pressione
- Rete di alta pressione
- Rete di distribuzione alta pressione
- Rete di distribuzione in alta pressione

99 0 99 198 m



**scala 1:5.000**

**LAVORO: realizzazione e gestione del servizio di  
distribuzione del gas naturale**

**ALLEGATO 7**

**AUTORITA' DI BACINO  
CAMPANIA SUD**





**CARTA AREE DI ATTENZIONE**

**COMUNE DI  
LAUREANA CILENTO**



Legenda

RETE GENERALE ULTIMA




rete\_AP\_MP

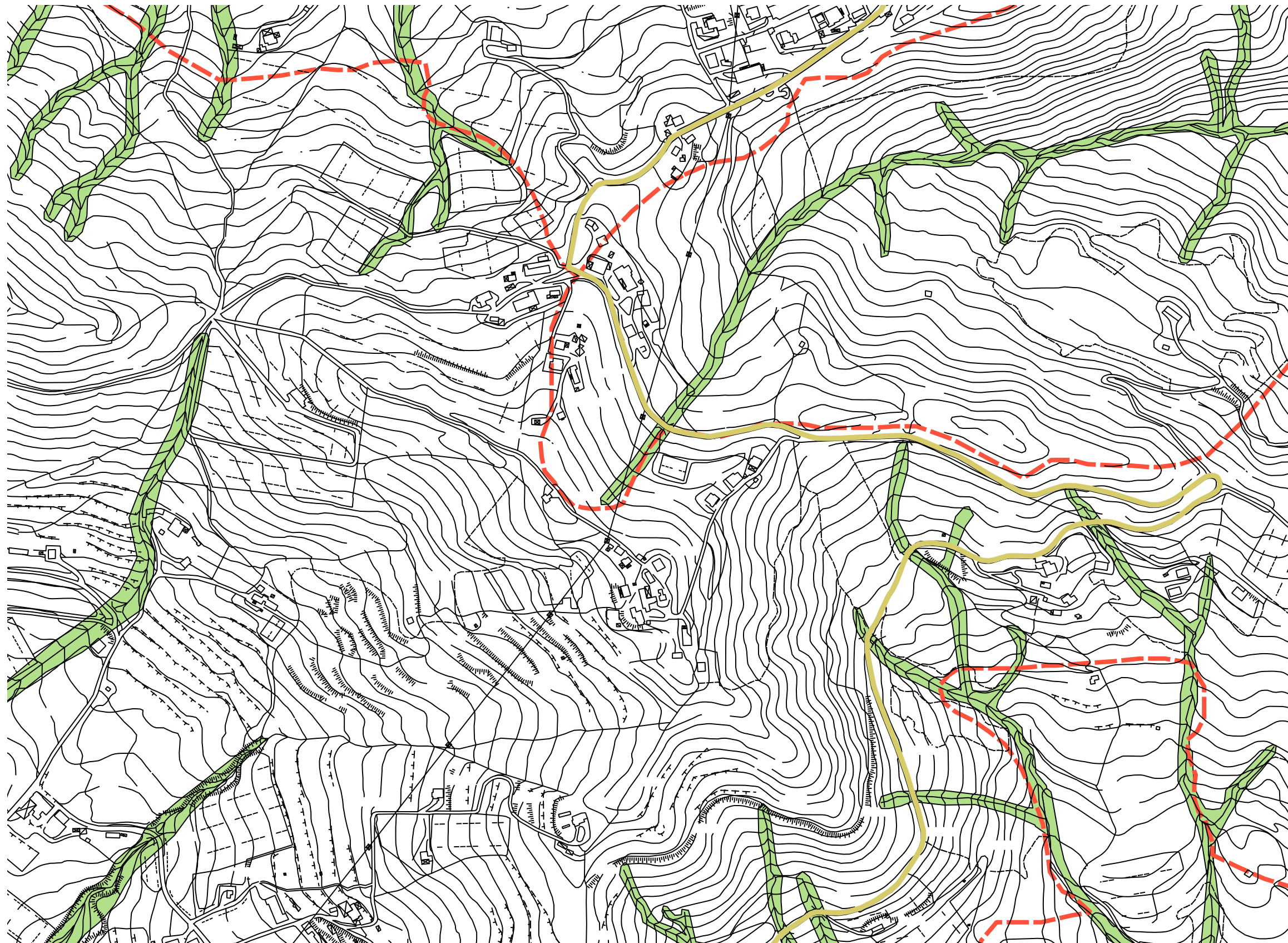
-  Rete Alta pressione
-  Rete di alta pressione
-  Rete di distribuzione alta pressione
-  Rete di distribuzione in alta pressione

limiti comunali e nomi

-  Nomi\_comuni
-  limiti\_comunali

Aree di Attenzione

-  AREE DI CONOIDE
-  AREE DI FONDOVALLE
-  AREE DI VERSANTE



99 0 99 198 m

scala 1:5.000

**LAVORO: realizzazione e gestione del servizio di  
distribuzione del gas naturale**

**ALLEGATO 8**

## **ALLEGATO FOTOGRAFICO**





***foto 1 - immagine da Google della sede stradale in corrispondenza di un attraversamento di un modesto impluvio***



***Foto 2 tratto della sede della strada oggetto d'intervento con edificazioni a monte ed a valle***

**Dr. Giuseppe Troisi**

geologo

Corso Regina Maior n° 60

Maiori (SA)

cell. 330354375 tel. 089/9256617

Cod. Fisc. TRS GPP 63B 25H 703B - P. IVA 03040860656

## **VERBALE DI ASSEVERAZIONE**

Il sottoscritto Dr. Giuseppe Troisi, nato a Salerno il 25/02/1963, iscritto all'Albo dei Geologi della Regione Campania con il numero 1069, con studio in Maiori al Corso Regina Maior n° 60, nella qualità di redattore della la relazione geologico tecnica, in data Maggio 2017, richiesta da Amalfitana Gas a corredo della progettazione esecutiva della rete di distribuzione del gas nel Comune di Laureana Cilento (SA):

### **Assevera**

che la citata relazione geologico tecnica è stata redatta nel rispetto:

- Della Legge della Regione Campania 9/83;
- del D.M. LL. PP. 11/03/1988;
- della Legge N° 64 del 1974 dei D.M. emanati ai sensi degli art. 1 - 3 di quest'ultima;
- del D.M. 14/01/2008;
- delle Norme di Attuazione a corredo della Variante Generale del Piano Stralcio dell'Autorità di Bacino Regionale di Campania Sud ed interregionale per il bacino idrografico del fiume Sele aggiornata all'Agosto 2016, giusta delibera del Comitato istituzionale n. 22 del 2/8/2016.

Maiori 26/05/ 2017

Il geologo:

**Dr. Giuseppe Troisi**



**SI ALLEGA COPIA DEL DOCUMENTO DI RICONOSCIMENTO**

Cognome..... TROISI  
 Nome..... GIUSEPPE  
 nato il..... 25-02-1963  
 (atto n..... 648 P. 1 S. A.....)  
 a..... SALERNO (..... SA.....)  
 Cittadinanza..... ITALIANA  
 Residenza..... SALERNO  
 Via..... VIA BATTISTI CESARE, 3  
 Stato civile..... CONIUGATO  
 Professione..... GEOLOGO

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura..... 1,71  
 Capelli..... BRIZZOLATI  
 Occhi..... CASTANI  
 Segni particolari.....



Firma del titolare..... *Giuseppe Troisi*  
 ..... SALERNO ..... li ..... 08-05-2012 .....

Impronta del dito indice sinistro.....

IL SINDACO  
*Giuseppe Troisi*



SCADE IL 25-02-2023



Dir. C.I. E.5.16  
 Dir. Segreteria E.0.26

AS 2002268



REPUBBLICA ITALIANA



COMUNE DI  
 SALERNO (SA)

CARTA D'IDENTITA'

N° AS 2002268

DI

TROISI  
 GIUSEPPE