

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 1 di 102	Rev. 0

Rifacimento Metanodotto Ravenna - Chieti
Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto
DN 650 (26"), DP 75 bar
ed opere connesse

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Annesso B

Relazione Idrogeologica: interferenze dell'opera con aree a pericolosità idrogeologica

		Guidotti	Stefani	Sciosci	Nov. '17
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 2 di 102	Rev. 0

1 INTRODUZIONE

Nel presente Annesso del Progetto di fattibilità tecnica ed economica del “Rifacimento metanodotto Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto DN 650 (26”), DP 75 bar ed opere connesse” sono descritte le interferenze dei tracciati in progetto ed in dismissione con le aree a pericolosità idrogeologica censite nei PAI di competenza in cui l’opera ricade, ovvero:

- Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico (PAI) dell’Autorità di Bacino Regionale delle Marche;
- Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico dell’Autorità di Bacino del fiume Tronto.

Nel Cap. 2 sono state trattate le interferenze con le aree a pericolosità idraulica, ovvero come definite nel PAI delle due Autorità di Bacino, e sono stati valutati gli effetti della realizzazione dell’opera in progetto con l’assetto morfologico-idraulico e la dinamica fluviale delle aree attraversate.

Nel Cap. 3 sono state trattate le interferenze con le aree interessate da fenomeni di dissesto gravitativo (frane).

Nel Cap. 4 sono riportate le schede monografiche di ogni singola interferenza con le aree a pericolosità geomorfologica ordinate per i diversi metanodotti nel senso del flusso del gas.

Ciascuna scheda comprende:

- stralcio planimetrico dell’area;
- descrizione dell’area nel tratto interessato dalle linee in progetto e/o in dismissione;
- la descrizione, dove necessario, degli interventi previsti dal progetto per assicurare la compatibilità dell’opera con l’area a pericolosità idrogeologica;
- immagine fotografica rappresentativa del tratto interessato dalle linee in progetto e/o in dismissione.

Per i riferimenti chilometrici delle aree a pericolosità idraulica e geomorfologica analizzate nel presente Annesso si rimanda alla consultazione dell’elaborato cartografico denominato “Piani Stralcio per l’Assetto Idrogeologico - PAI” in allegato allo Studio di Impatto Ambientale (vedi SPC. LA-E-83010, All. 5 Dis. LB-D-83213, in scala 1:10.000).

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 3 di 102	Rev. 0

2 INTERFERENZE DEI TRACCIATI CON LE AREE A PERICOLOSITÀ IDRAULICA

2.1 Autorità di Bacino Regionale delle Marche

Nel Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino Regionale delle Marche, per quanto riguarda le aree soggette a pericolosità e a rischio idraulico è stato definito un unico livello di pericolosità, comprendente i territori inondabili da piene fluviali delle aste principali a causa di eventi con tempi di ritorno fino a 200 anni, dedotte su base storico-geomorfologica.

A livelli di pericolosità "moderato" e "medio" non è corrisposta alcuna perimetrazione, e quindi alcun particolare normativa. Le aree a livello di pericolosità unico, individuate su basi storico-geomorfologica, sono state assimilate alle aree ad alta e a moderata probabilità di inondazione come definite nel D.P.C.M. 29.09.98 contenente gli indirizzi per l'individuazione delle aree a rischio.

Le aree a pericolosità idraulica sono state suddivise in tronchi fluviali omogenei, con criteri comprendenti morfologia dell'alveo, presenza di opere trasversali ed elementi a rischio; in ogni singolo tronco fluviale omogeneo così individuato è stato attribuito un livello di rischio, articolato in quattro classi, riferito agli elementi esposti contenuti in una matrice di analisi. Alle classi di rischio individuate (da R4 a R1) sono associabili le definizioni contenute nel D.P.C.M. 29.09.98 sopra citato.

2.2 Autorità di Bacino Interregionale del fiume Tronto

Le aree a rischio di esondazione, classificate in quattro livelli di pericolosità (da E1 a E4), sono state determinate sulla base della configurazione altimetrica dei terreni in corrispondenza dei tratti in cui i corsi d'acqua possono esondare per causa di portate eccessive, o per danneggiamento o collasso delle arginature e delle altre opere di difesa.

La classe a rischio molto elevato di esondazione E4 comprende le aree che possono essere interessate dalle piene di minore portata e maggior frequenza, con tempo di ritorno tra 30 e 50 anni. Le aree a rischio elevato di esondazione E3 sono interessate dalle piene con tempo di ritorno assimilabile a 100 anni. Alle aree a rischio medio di esondazione E2, corrispondono a territori allagabili con piene con tempo di ritorno di 200 anni, mentre per le aree a rischio moderato di esondazione E1, il tempo di ritorno è di 500 anni.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 4 di 102

Tab. 2.1/A: Interferenza tra il tracciato in progetto e le aree inondabili

Nr. ID	Da (km)	A (km)	Lunghezza (km)	Corso d'acqua e classificazione
PAI Marche				
-	5,010	5,265	0,255	Potenza E16-0002-R4
-	20,745	21,035	0,290	Chienti E19-0003-R3
-	22,815	23,015	0,200	Ete Morto E19-0004-R4
-	32,020	32,100	0,080	Tenna E21-0036-R3
-	32,100	32,560	0,460	Tenna E21-0011-R2
-	32,560	32,950	0,390	Tenna E21-0010-R1
-	40,930	41,145	0,215	Ete Vivo E23-0009-R2
-	41,145	41,260	0,115	Ete Vivo E23-0011-R3
-	49,195	49,255	0,060	Aso E25-0033-R3
-	49,385	49,585	0,200	Aso E25-0005-R3
-	49,585	49,625	0,040	Aso E25-0004-R1
-	56,830	57,055	0,225	Menocchia E27-0004-R3
-	57,055	57,110	0,055	Menocchia E27-0003-R2
-	64,700	64,850	0,150	Tesino E29-0005-R2
-	64,850	65,035	0,185	Tesino E29-0003-R4
-	65,035	65,095	0,060	Tesino E29-0006-R2
-	68,655	68,680	0,025	Albula E30-0004-R3
PAI Tronto				
-	75,075	75,660	0,585	Tronto E2
-	75,660	76,700	1,040	Tronto E3

Tab. 2.1/B: Interferenza tra le linee secondarie del metanodotto in progetto e le aree inondabili

Nr. ID	Da (km)	A (km)	Lunghezza (km)	Corso d'acqua e classificazione
PAI Marche				
Coll. temporaneo 26" esistente DN 300 (12")				
-	0,000	0,030	0,030	Tenna E21-0011-R2
Rifacimento Collegamento Pozzi ELF S. Giorgio a Mare DN 250 (10")				
-	0,205	0,355	0,150	Ete vivo E23-0009-R2
-	0,355	0,845	0,490	Ete vivo E23-0007-R4
-	0,990	1,940	0,950	Ete vivo E23-0007-R4
-	1,940	2,640	0,700	Ete vivo E23-0001-R4
Coll. CoMeTra (Fermo) DN 100 (4")				
-	0,000	0,060	0,060	Ete vivo E23-0007-R4

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 5 di 102	Rev. 0

Tab. 2.1/B: Interferenza tra le linee secondarie del metanodotto in progetto e le aree inondabili (seguito)

Nr. ID	Da (km)	A (km)	Lunghezza (km)	Corso d'acqua e classificazione
PAI Marche				
Nuovo collegamento Centrale Agip Grottammare DN 250 (10")				
-	0,660	0,690	0,030	Tesino E29-0006-R2
-	0,690	0,970	0,280	Tesino E29-0003-R4
Collegamento LIS Lavanderia Grottammare DN 100 (4")				
-	0,000	0,135	0,135	Tesino E29-0003-R4
PAI Tronto				
Nuovo Coll. Cent.le ENI S.p.A. San Benedetto del Tronto DN 250 (10")				
-	0,000	0,305	0,305	Tronto E2
-	0,305	0,520	0,215	Tronto E3
Collegamento Derivazione per Ascoli Piceno 1° tratto DN 200 (8")				
-	0,000	0,680	0,680	Tronto E3
-	0,680	0,740	0,060	Tronto E4

Tab. 2.1/C: Interferenza tra il tracciato del metanodotto in dismissione e le aree inondabili

Nr. ID	Da (km)	A (km)	Lunghezza (km)	Corso d'acqua e classificazione
PAI Marche				
-	4,545	4,810	0,265	Potenza E16-0002-R4
-	18,895	19,190	0,295	Chienti E19-0005-R3
-	21,060	21,175	0,115	Ete Morto E19-0004-R4
-	28,715	28,775	0,060	Tenna E21-0036-R3
-	28,775	29,125	0,350	Tenna E21-0011-R2
-	29,125	29,555	0,430	Tenna E21-0010-R1
-	38,460	38,665	0,205	Ete Vivo E23-0010-R1
-	38,665	38,785	0,120	Ete Vivo E23-0011-R3
-	45,710	45,765	0,055	Aso E25-0033-R3
-	45,895	46,105	0,210	Aso E25-0005-R3
-	46,105	46,145	0,040	Aso E25-0004-R1
-	52,645	52,875	0,230	Menocchia E27-0004-R3
-	52,875	52,925	0,050	Menocchia E27-0003-R2
-	59,970	60,245	0,275	Tesino E29-0004-R3
-	60,245	60,525	0,280	Tesino E29-0003-R4
-	60,525	60,555	0,030	Tesino E29-0006-R2
-	63,740	63,765	0,025	Albula E30-0004-R3
PAI Tronto				
-	69,425	69,805	0,380	Tronto E2
-	69,805	70,860	1,055	Tronto E3

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 6 di 102	Rev. 0

Tab. 2.1/D: Interferenza tra le linee secondarie del metanodotto in dismissione e le aree inondabili

Nr. ID	Da (km)	A (km)	Lunghezza (km)	Corso d'acqua e classificazione
PAI Marche				
Derivazione Montegiorgio 1° tratto DN 150 (6")				
-	0,000	0,140	0,140	Tenna E21-0011-R2
-	0,140	0,430	0,290	Tenna E21-0036-r3
Collegamento pozzi ELF S. Giorgio a mare DN 250 (10")				
-	0,300	0,340	0,040	Ete vivo E23-0010-R1
-	0,340	0,365	0,025	Ete vivo E23-0009-R2
-	0,675	1,340	0,665	Ete vivo E23-0009-R2
-	1,340	1,440	0,100	Ete vivo E23-0008-R2
-	1,440	1,905	0,465	Ete vivo E23-0007-R4
-	2,055	3,015	0,960	Ete vivo E23-0007-R4
-	3,015	3,870	0,855	Ete vivo E23-0001-R4
Preso per il Comune di Porto S. Giorgio DN 80 (3")				
-	0,000	0,090	0,090	Ete vivo E23-0007-R4
CoMeTRa Srl (Fermo) DN 80 (3")				
-	0,000	0,050	0,050	Ete vivo E23-0007-R4
Coll. C.le ENI Spa Grottammare DN 250 (10")				
-	0,000	0,060	0,060	Tesino E29-0004-R3
-	0,060	0,075	0,015	Tesino E29-0003-R4
LIS Spa Lavanderia Industrie sud (Grottammare) DN 80 (3")				
-	0,000	0,170	0,170	Tesino E29-0003-R4
PAI Tronto				
Coll. C.le ENI Spa San Benedetto del Tronto DN 250 (10")				
-	0,000	0,240	0,240	Tronto E3
Derivazione per Ascoli Piceno 1° tratto DN 200 (8")				
-	0,000	0,415	0,415	Tronto E4

2.4 Compatibilità idraulica delle opere in progetto

Sia il metanodotto in progetto che la linea in dismissione percorrono aree a pericolosità idraulica, sia nella fascia d'alveo sia, soprattutto, nelle aree inondabili per piene con tempi di ritorno fino a 200 anni. Tuttavia, tenendo conto delle caratteristiche proprie del progetto, che riguarda la costruzione di una condotta completamente interrata senza alterazioni del profilo morfologico preesistente, si possono escludere a priori conseguenze ed effetti significativi sull'opera a causa di fenomeni di esondazione delle acque di piena, così come si possono escludere effetti dell'opera sull'andamento dei deflussi al di

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 7 di 102	Rev. 0

fuori dell'alveo ordinario. In merito alla compatibilità dei metanodotti in progetto con la dinamica fluviale, si possono esprimere le seguenti considerazioni:

Modifiche indotte sul profilo inviluppo di piena

Non generando alterazioni dell'assetto morfologico (opera completamente interrata con ripristino definitivo dei terreni allo stato preesistente), non sarà determinato dalla costruzione della condotta nessun effetto di variazione dei livelli idrici e quindi del profilo di inviluppo di piena.

Riduzione della capacità di invaso dell'alveo

L'opera in progetto essendo completamente interrata non crea alcun ostacolo all'azione di laminazione delle piene, né opera contrazioni areali delle fasce di esondazione e pertanto non sottrae capacità di invaso.

Interazioni con le opere di difesa idrauliche preesistenti

La realizzazione della condotta implica l'attraversamento di rilevati arginali e/o di scogliere spondali generalmente in buono stato di conservazione; si procederà in fase di ripristino alla loro ricostruzione come preesistenti, in conformità tipologica e funzionale, onde evitare di alterare l'assetto morfodinamico locale.

Opere idrauliche in progetto nell'ambito dell'intervento

Le opere idrauliche previste in progetto consistono sostanzialmente nel rifacimento delle opere di difesa idraulica preesistenti alla realizzazione della condotta, e nella messa in opera di scogliere in massi in corrispondenza dell'alveo degli attraversamenti del Marecchia.

Modifiche indotte sull'assetto morfologico planimetrico ed altimetrico dell'alveo inciso

L'opera in progetto non induce alcuna modifica all'assetto morfologico dell'alveo inciso, sia dal punto di vista planimetrico che altimetrico essendo localizzata in subalveo ad una profondità superiore ad ogni prevedibile fenomeno di approfondimento, e garantendo con la realizzazione di opere di regimazione le preesistenti caratteristiche idrauliche della sezione di deflusso.

Modifiche indotte sulle caratteristiche naturali e paesaggistiche della regione fluviale

Essendo l'opera del tutto interrata non saranno indotti effetti particolarmente impattanti con il contesto naturale delle regioni fluviali che potranno pregiudicare in maniera "irreversibile" l'attuale assetto paesaggistico. Condizioni di impatto sono limitate alle sole fasi di costruzione e per questo destinate a scomparire nel tempo, con la ricostituzione delle componenti naturalistiche ed ambientali.

Nelle aree con significativa sensibilità ambientale sono stati comunque previsti interventi di ripristino, con il duplice obiettivo di mitigare le alterazioni temporanee prodotte dai lavori e recuperare in tempi brevi le caratteristiche paesaggistiche e vegetazionali originarie.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 8 di 102	Rev. 0

Anche per i tratti in cui si prevedono opere di difesa spondale, queste sono state previste con impiego di materiale naturale (massi e pietrame debitamente disposti sì da limitare le condizioni di impatto), per permettere un migliore inserimento nel contesto ambientale del corso d'acqua.

Condizioni di sicurezza dell'intervento rispetto alla piena

Condizioni di maggiore criticità concernenti la sicurezza dell'opera, e conseguentemente dell'intero sistema tubazione-regione fluviale, possono ipotizzarsi solamente in corrispondenza degli attraversamenti fluviali, in quanto direttamente interferenti con il regime idraulico e di conseguenza, con l'attività morfodinamica; tuttavia, per il fatto che la posa delle condotte sono state progettate a rilevanti profondità, si esclude ogni tipo di sollecitazione sulla tubazione sia da parte dei livelli idrici di piena sia dall'azione erosiva della corrente.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 9 di 102	Rev. 0

3 AREE A RISCHIO E PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA

3.1 Autorità di Bacino Regionale delle Marche

Le aree soggette a pericolosità e a rischio idrogeologico per fenomeni franosi sono state individuate sulla base di una ricognizione delle informazioni specifiche contenute negli strumenti urbanistici comunali, nei PTC provinciali e in altri studi specifici di settore già elaborati.

In base delle informazioni riportate dalle fonti per ogni singola perimetrazione acquisita, si è provveduto alla compilazione della tabella del data-base informativo in cui ad ogni dissesto è stata associata, riferendosi alla classificazione proposta da Varnes (1978), la specifica tipologia, comunque ricadente in una delle seguenti classi:

- crollo (CR);
- *debris flow*
- frana di detrito (DF); *mud flow*
- colata di fango (MF);
- scivolamento o scorrimento (SC);
- colamento (CO);
- deformazione gravitativa profonda di versante (DGPV);
- frana complessa (FC);
- soliflusso (SO) in cui sono accorpati processi morfodinamici quali deformazioni plastiche e reptazioni dovute alla gravità.

Per quanto riguarda lo stato di attività, i dissesti sono stati distinti in:

- attivi (A);
- inattivi (I);
- quiescenti (Q);
- relitti (R).

Per quanto concerne l'analisi critica del dissesto, ad ogni perimetro con associata tabella dati è stato attribuito un indice di pericolosità, dipendente sostanzialmente da tipologia e stato di attività.

La classe di pericolosità molto elevata (P4) è stata attribuita ai fenomeni ricadenti nella tipologia del crollo (CR), delle colate di detrito o "*debris flow*" (DF) e delle colate di fango "*mud flow*" (MF); la classe elevata (P3) ai fenomeni di crollo quiescente o crollo inattivo, di scivolamento / colamento attivo, alle frane complesse attive; la classe media (P2) agli scivolamenti / colamenti quiescenti, ai colamenti / frane complesse quiescenti, alle D.G.P.V attive, ai fenomeni di soliflusso; la classe moderata (P1) ai fenomeni di scivolamento / colamento inattivo, alle Frane complesse inattive, alle D.G.P.V quiescente o inattiva, ai fenomeni di Soliflusso

La distinzione dei fenomeni di soliflusso (SO) nelle classi di pericolosità P1 o P2 è stata eseguita in base all'estensione ed alla suscettibilità di interessare i beni coinvolti (reti infrastrutturali quando presenti).

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 10 di 102	Rev. 0

Alle aree a pericolosità idrogeologica sopra descritte è stato attribuito un livello di rischio, articolato in quattro classi, combinando i dati della pericolosità e gli elementi del territorio esposti, desunti da osservazioni di cartografia aerofotogrammetrica. Alle classi di rischio individuate (da R4 a R1) sono associabili le definizioni contenute nel D.P.C.M. 29.09.98.

3.2 **Autorità di Bacino Interregionale del fiume Tronto**

Nel territorio del bacino idrografico del fiume Tronto sono state individuate e censite oltre 1700 aree di versante in dissesto (aggiornate a seguito delle osservazioni), caratterizzate da diversi livelli di rischio e di pericolosità. Per quanto concerne l'analisi critica del dissesto, per ogni perimetro è stata compilata una scheda con struttura a matrici che restituisce un grado di rischio in base all'incrocio tra il livello di pericolosità e l'esposizione dei beni potenzialmente coinvolgibili dal dissesto (edifici, infrastrutture e popolazione).

3.3 **Esame delle interferenze**

I tracciati della condotta principale e delle linee secondarie in progetto ed in dismissione interferiscono con le aree in frana della cartografia del PAI nei tratti riportati nelle tabelle 3.3/A, 3.3/B, 3.3/C e nelle schede descrittive che seguono.

Nell'esame delle interferenze, alle aree è stata assegnata una numerazione progressiva e riportata nel contempo, la numerazione adottata dal PAI. La ripetizione delle sigle nelle tabelle indica che più linee in progetto o in dismissione attraversano un medesimo corpo franoso. Gli stralci cartografici delle pagine seguenti che rappresentano l'interferenza delle diverse linee con le aree PAI sono ricavate dal Dis. LB-D-83213 allegato allo SIA (vedi SPC. LA-E-83010).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ		Regione Marche	
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 11 di 102

Tab. 3.3/A: Interferenza tra il tracciato della linea principale in progetto e le aree di frana PAI

Nr. ID	Da (km)	A (km)	Lungh. (km)	Classe geomorfologica	Rif. PAI
PAI Marche					
1	7,675	8,040	0,365	Pericolosità moderata	F-16-0021 P1
2	10,180	10,200	0,020	Pericolosità moderata	F-18-0108 P1
3	13,585	14,260	0,675	Pericolosità elevata	F-19-0148 P3
4	14,260	15,000	0,740	Pericolosità moderata	F-19-0128 P1
5	15,665	15,785	0,120	Pericolosità media	F-19-6149 P2
6	16,270	16,445	0,175	Pericolosità media	F-19-6150 P2
7	25,675	25,730	0,055	Pericolosità elevata	F-20-0019 P3
8	33,570	33,990	0,420	Pericolosità media	F-21-0027 P2
9	34,505	34,580	0,075	Pericolosità media	F-21-0022 P2
	34,915	35,280	0,365	Pericolosità media	F-21-0022 P2
10	35,335	35,955	0,620	Pericolosità media	F-22-0060 P2
11	36,620	37,065	0,445	Pericolosità media	F-22-0058 P2
12	37,300	37,615	0,315	Pericolosità media	F-22-0057 P2
13	37,615	37,935	0,320	Pericolosità media	F-22-0048 P2
14	38,150	38,460	0,310	Pericolosità media	F-23-0037 P2
15	38,715	39,000	0,285	Pericolosità media	F-23-0068 P2
	39,225	40,085	0,860		
16	39,000	39,225	0,225	Pericolosità media	F-23-0032 P2
17	43,215	43,425	0,210	Pericolosità media	F-24-0028 P2
18	46,280	46,410	0,130	Pericolosità media	F-21-0010 P2
19	47,290	47,330	0,040	Pericolosità moderata	F-25-0009 P1
	47,485	47,500	0,015		
20	47,330	47,485	0,155	Pericolosità media	F-25-0010 P2
21	47,580	47,850	0,270	Pericolosità media	F-25-0012 P2
22	48,180	48,345	0,165	Pericolosità media	F-25-0007 P2
23	51,130	51,170	0,040	Pericolosità elevata	F-25-0013 P3
24	52,830	53,145	0,315	Pericolosità media	F-26-0009 P2
25	53,170	53,505	0,335	Pericolosità elevata	F-26-0010 P3
26	58,620	58,655	0,035	Pericolosità molto elevata	F-28-0013 P4
27	71,305	71,410	0,105	Pericolosità molto elevata	F-30-0010 P4
PAI Tronto					
28	72,890	72,970	0,080	Rischio medio	1 R2
29	74,405	74,455	0,050	Rischio medio	15 R2

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 12 di 102 Rev. 0

Tab. 3.3/B: Interferenza tra il tracciato delle linee secondarie in progetto e le aree di frana PAI

Nr. ID	Da (km)	A (km)	Lungh. (km)	Classe geomorfologica	Rif. PAI
PAI Marche					
Rif. Met. Montelupone Arcalgas 1° presa DN 100 (4")					
1	0,000	0,890	0,890	AVD-P1	F-16-0021 P1
Collegamento Comune di Morrovalle DN 100 (4")					
30	0,245	0,575	0,330	Pericolosità moderata	F-19-0156 P1
Rifacimento Comune di S. Elpidio a mare DN 150 (6")					
31	0,525	0,545	0,020	Pericolosità moderata	F-20-0020 P1
Nuovo Coll. Cent.le ENI S.p.A. Grottammare DN 250 (10")					
32	0,325	0,655	0,330	Pericolosità media	F-29-0008 P2

Tab. 3.3/C: Interferenza tra il tracciato della linea principale in dismissione e le aree di frana PAI

Nr. ID	Da (km)	A (km)	Lungh. (km)	Pericolosità geomorfologica	Rif. PAI
PAI Marche					
33	8,380	8,445	0,065	Pericolosità media	F-18-0175 P2
34	8,445	9,145	0,700	Pericolosità elevata	F18-0132-P3
35	10,130	10,140	0,010	Pericolosità moderata	F-18-0106 P1
36	11,040	11,160	0,120	Pericolosità moderata	F18-0097-P1
37	15,245	15,420	0,175	Pericolosità media	F19-6151-P2
38	21,945	22,150	0,205	Pericolosità media	F19-0001-P2
39	25,160	25,410	0,250	Pericolosità media	F21-0049-P2
40	29,685	29,960	0,275	Pericolosità media	F21-0029-P2
41	32,620	32,975	0,355	Pericolosità media	F22-0064-P2
42	33,295	33,485	0,190	Pericolosità media	F22-0063-P2
43	34,785	35,035	0,250	Pericolosità media	F23-0068-P2
44	35,035	35,150	0,115	Pericolosità media	F23-0044-P2
45	37,350	37,650	0,300	Pericolosità media	F23-0025-P2
46	38,830	39,040	0,210	Pericolosità media	F23-0023-P1
47	39,170	39,270	0,100	Pericolosità media	F23-0018-P2
48	39,620	39,730	0,110	Pericolosità media	F23-0028-P2
49	39,925	39,960	0,035	Pericolosità media	F23-0013-P2
	40,075	40,105	0,030		
50	40,950	41,350	0,400	Pericolosità elevata	F24-0032-P3
51	41,480	42,070	0,590	Pericolosità media	F24-0022-P2
52	42,905	43,125	0,220	Pericolosità media	F24-0019-P2
53	43,130	43,345	0,215	Pericolosità media	F24-0021-P2
54	43,390	43,790	0,400	Pericolosità elevata	F24-0026-P3
55	43,850	44,175	0,325	Pericolosità media	F25-0014-P2
56	44,565	44,755	0,190	Pericolosità media	F25-0013-P2

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 13 di 102

Tab. 3.3/C: Interferenza tra il tracciato della linea principale in dismissione e le aree di frana PAI (seguito)

Nr. ID	Da (km)	A (km)	Lungh. (km)	Pericolosità geomorfologica	Rif. PAI
PAI Marche					
57	46,885	47,135	0,250	Pericolosità media	F25-0006-P2
58	47,945	48,070	0,125	Pericolosità elevata	F26-0012-P3
59	50,905	51,020	0,115	Pericolosità moderata	F-26-0003 P1

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 14 di 102

4 SCHEDE MONOGRAFICHE DELLE INTERFERENZE CON LE AREE PAI (FRANE)

In questo capitolo sono riportate le schede monografiche di ogni singola interferenza con le aree a pericolosità idrogeologica per frana censite nei PAI, ordinate per i diversi metanodotti nel senso del flusso del gas.

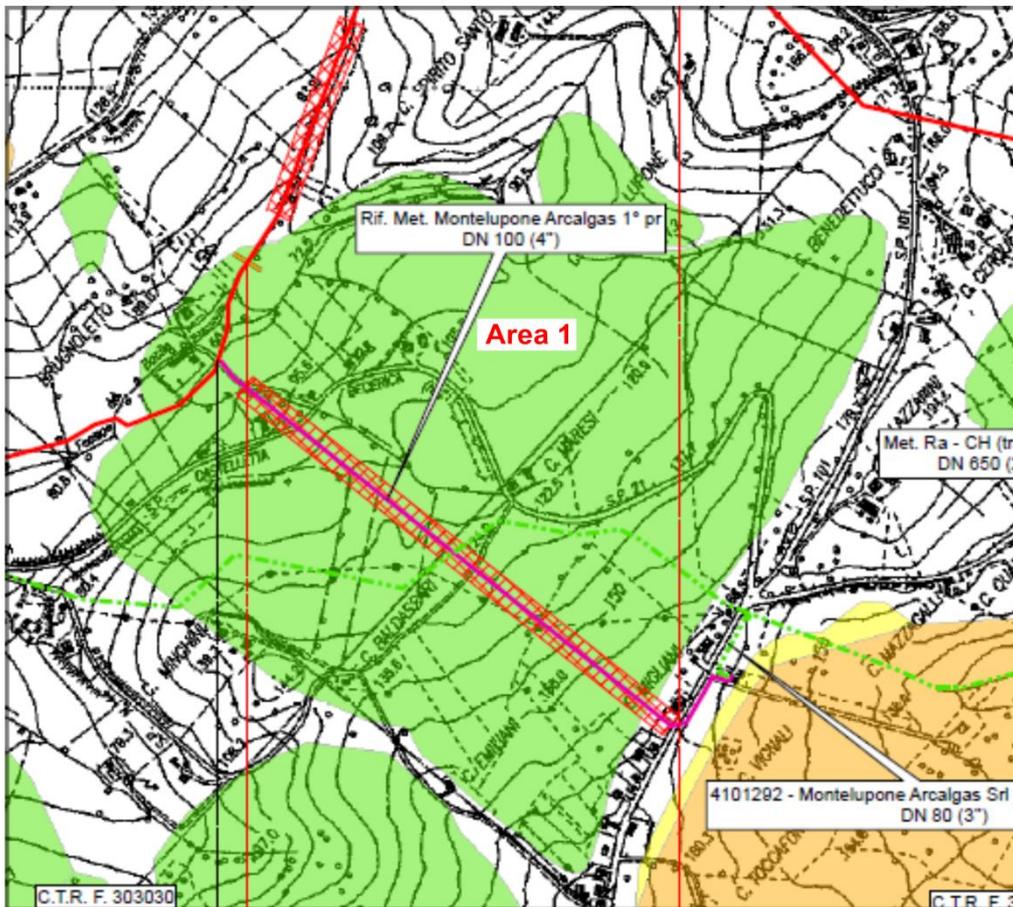
Ciascuna scheda comprende:

- stralcio planimetrico dell'area;
- descrizione dell'area nel tratto interessato dalle linee in progetto e/o in dismissione;
- la descrizione, dove necessario, degli interventi previsti dal progetto per assicurare la compatibilità dell'opera con l'area a pericolosità idrogeologica.
- immagine fotografica rappresentativa del tratto interessato dalle linee in progetto e/o in dismissione.

Le schede sono state compilate sulla scorta dei dati acquisiti nel corso dei sopralluoghi tecnici e sulla base della consultazione dei PAI dell'Autorità di Bacino Regionale delle Marche e dell'Autorità di Bacino interregionale del Fiume Tronto.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 15 di 102

Area 1 (F-16-0021 P1)



Area 1: Area F-16-0021 P1 dell’Autorità di Bacino Regionale (AdBR) delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto (trenchless in retinato rosso), con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione, con la linea viola il rifacimento del metanodotto Montelupone Arcalgas.

L’area 1 appartiene alla classe di pericolosità moderata P1. L’accumulo, che ha forma grosso modo quadrangolare, con larghezza e lunghezza di ordine chilometrico, occupa gran parte del versante Nord-Ovest della dorsale di Montelupone, fino al fondovalle del Fosso del Bacile.

La morfologia, a bassa acclività nel settore alto del versante, con pendenze dell’ordine di 8-10°, si addolcisce ulteriormente nel settore centrale e nel fondovalle del Fosso del Bacile (pendenze intorno a 4-5°), ed è caratterizzata da ondulazioni molto blande a scala generalmente ettometrica. Indizi di lenti movimenti sono presenti solo localmente lungo la SP Castelletta-Becerica, a monte del tornante che porta a C. Migliani, dove l’acclività è maggiore. Il substrato è formato da argille (Formazione delle Argille Azzurre). Nel

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 16 di 102	Rev. 0

complesso l'area è interessata da movimenti relativamente superficiali dell'ordine di pochi metri.

Per quanto riguarda la linea di progetto, nel breve tratto (circa 350 m) di attraversamento del piede dell'accumulo, il tracciato si sviluppa a breve distanza dal Fosso del Bacile, percorrendo un'area a morfologia sub-pianeggiante, priva di indizi di movimenti recenti di entità significativa. Per quanto riguarda Rifacimento del metanodotto Montelupone Arcalgas, la linea in progetto attraversa l'area PAI, dal fondovalle al settore sommitale, per circa 1 km; in considerazione dei dissesti presenti, l'attraversamento dell'area sarà eseguito con metodologia trenchless ad una profondità tale da non interferire con il corpo di frana e quindi senza peggiorare le condizioni di stabilità del versante.

Relativamente alla linea in dismissione, l'attraversamento avviene per un primo tratto lungo un settore di versante sub-pianeggiante, con pendenze di qualche grado, ed un secondo tratto lungo massima pendenza, con acclività intorno a 10°, per una lunghezza di circa 800 m.

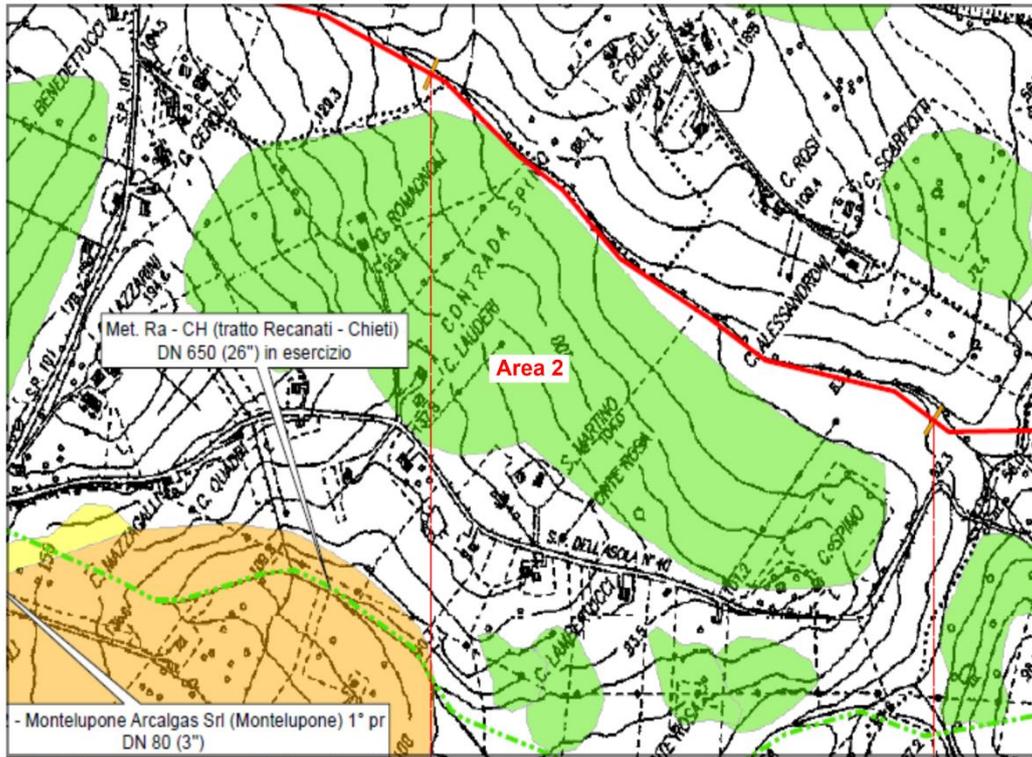
Considerate le condizioni di pendenza complessivamente moderate, la lenta velocità di deformazione caratteristica di tali dissesti, e la ridotta entità degli scavi da eseguire per la rimozione della condotta, l'intervento si ritiene fattibile. Oltre alla ricostituzione del profilo morfologico originario, si prevede il ripristino dei dreni sotto e fuori condotta esistenti.



Foto 1 – Area 1. Linea di progetto. Attraversamento al piede dell'area PAI

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 17 di 102

Area 2 (F-18-0108 P1)



Area 2: Area F-18-0108 P1 dell'AdB delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto, con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione.

L'area 2 appartiene alla classe di pericolosità moderata P1. Si tratta di un dissesto di forma allungata, che scende dal crinale del rilievo attraversato dalla SP n.40 dell'Asola fino al fondovalle. La larghezza è di oltre 1 km, la lunghezza massima di 400 m.

Il pendio dell'area in dissesto, sostanzialmente regolare, con acclività intorno a 8-10°, è modellato da ampi impluvi. Il substrato è formato da sequenze argillose della Formazione delle Argille Azzurre e dalla loro copertura eluvio-colluviale.

L'attraversamento della linea di progetto lambisce molto marginalmente, per una breve lunghezza (poche decine di metri), il piede del dissesto, lungo il fondovalle a morfologia pianeggiante, in cui non vi sono indizi di movimenti gravitativi.

L'assetto morfologico consente di escludere il rischio dell'innescò di fenomeni di instabilità in conseguenza dell'intervento di posa della condotta. Non si prevedono opere di ripristino specifiche oltre alle consuete sistemazioni di linea.

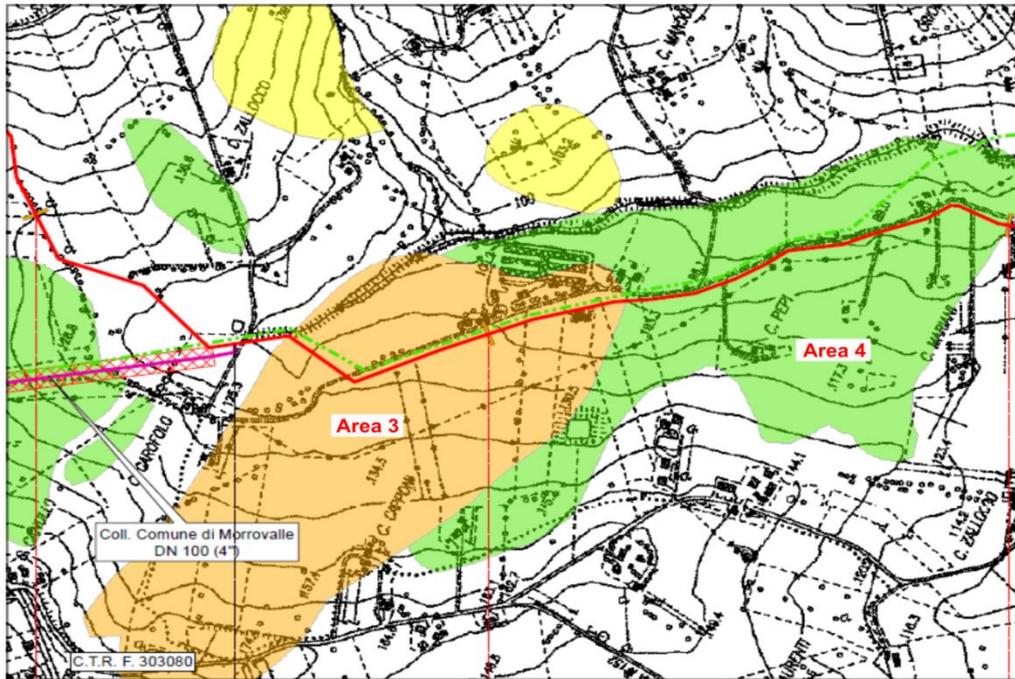
 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 18 di 102



Foto 2 – Area 2. Attraversamento al piede dell’area PAI lungo il fondovalle. Vista dalla S.P. 101

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 19 di 102	Rev. 0

Are 3 (F-19-0148 P3) e 4 (F-19-0128 P1)



Are 3 e 4: F-19-0148 P3 e F-19-0128 P1 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto, con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione, con linea viola il Collegamento Comune di Morrovalle.

Si tratta di due aree contigue, situate nel versante destro della valle del Fosso di Pagliano: nel settore nord-occidentale l'area 3 a pericolosità elevata, in quello sud-orientale l'area 4, a pericolosità moderata.

Nel complesso le due aree hanno forma allungata, irregolarmente lobata nella parte superiore, più regolare in quella inferiore lungo il fondovalle del Fosso di Pagliano. La larghezza e lunghezza massima sono di oltre 1 km; l'acclività si aggira intorno a 4°- 5°, sale localmente a 7°- 8° nel settore apicale di nord-ovest, a maggiore pericolosità. Il substrato è formato da terreni argilloso-marnosi (Formazione delle Argille Azzurre). Nel progetto IFFI sono classificate come frane complesse stabilizzate.

Le linee in progetto e in dismissione attraversano in prossimità del fondovalle per la sua intera larghezza il piede dell'accumulo, caratterizzato, nel settore di versante a monte del tracciato, da modesta acclività (4°- 5°), da blande ondulazioni di forma convessa e scala ettometrica e da qualche area di ristagno nella coltre detritica argillosa dell'area 3. Non si osservano forme legate a movimenti gravitativi recenti.

Tenuto conto delle caratteristiche di modesta acclività presenti lungo il tracciato e dello stato di inattività degli accumuli, si ritiene che l'opera non alteri

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 20 di 102	Rev. 0

significativamente le condizioni di stabilità dell'area. Si valuta opportuno tuttavia, oltre alle consuete sistemazioni di linea, eseguire il ripristino dei drenaggi presenti nella parte centrale dell'area in corrispondenza della condotta esistente e la realizzazione di nuovi in concomitanza della posa della linea in progetto al fine di ridurre il ristagno idrico della coltre detritica.



Foto 3 – Area 3. Attraversamento al piede dell'area PAI

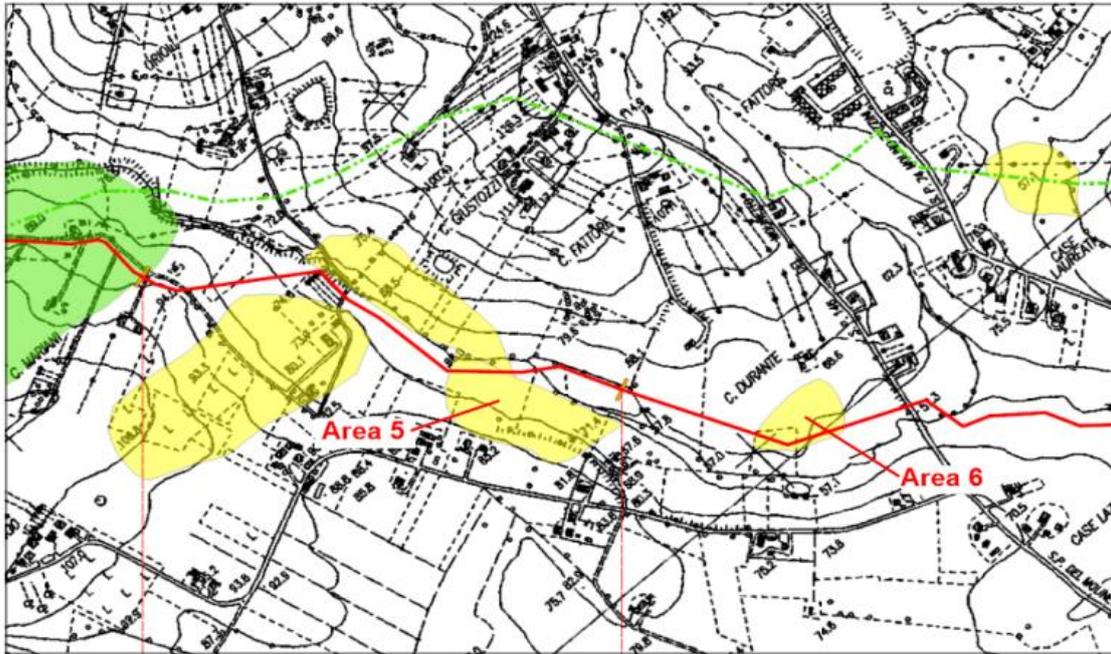
 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 21 di 102 Rev. 0



Foto 4 – Area 4. Attraversamento al piede dell'area PAI

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 22 di 102

Aree 5 (F19-6149-P2) e 6 (F19-6150-P2)



Aree 5 e 6: F19-6149-P2 e F19-6150-P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto, con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione.

Le aree 5 e 6 rappresentano dissesti a pericolosità media P2. Entrambe sono situate nella valle del Fosso di Pagliano, che scorre a sud della dorsale di Montecosaro. L'area 5 ha forma molto allungata (larghezza e lunghezza massima sono rispettivamente di 700 m e 100 m); l'acclività si aggira intorno a 10° nel settore che occupa il versante sinistro della valle, scende a valori di qualche grado nel settore sub-pianeggiante lungo il fondovalle. Il substrato è formato da terreni argillosi (Formazione delle Argille Azzurre) e da depositi eluvio-colluviali di copertura.

L'area 6, di dimensioni minori (larghezza di circa 150 m, la lunghezza arriva a circa 50 m) è situata su una superficie terrazzata del versante sinistro della valle, formata da depositi alluvionali pleistocenici. L'acclività media è molto bassa (intorno a 5°). Nel progetto IFFI i due dissesti sono classificati come aree soggette a fenomeni franosi superficiali diffusi.

La linea di progetto attraversa le due aree lungo il fondovalle a morfologia sub-pianeggiante per una lunghezza di un centinaio di metri in entrambi i casi.

Tenuto conto delle condizioni morfologiche favorevoli si ritiene che l'opera non modifichi significativamente le condizioni di stabilità delle aree. Oltre alle consuete sistemazioni di linea non si ritiene opportuno eseguire altre opere particolari.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 23 di 102



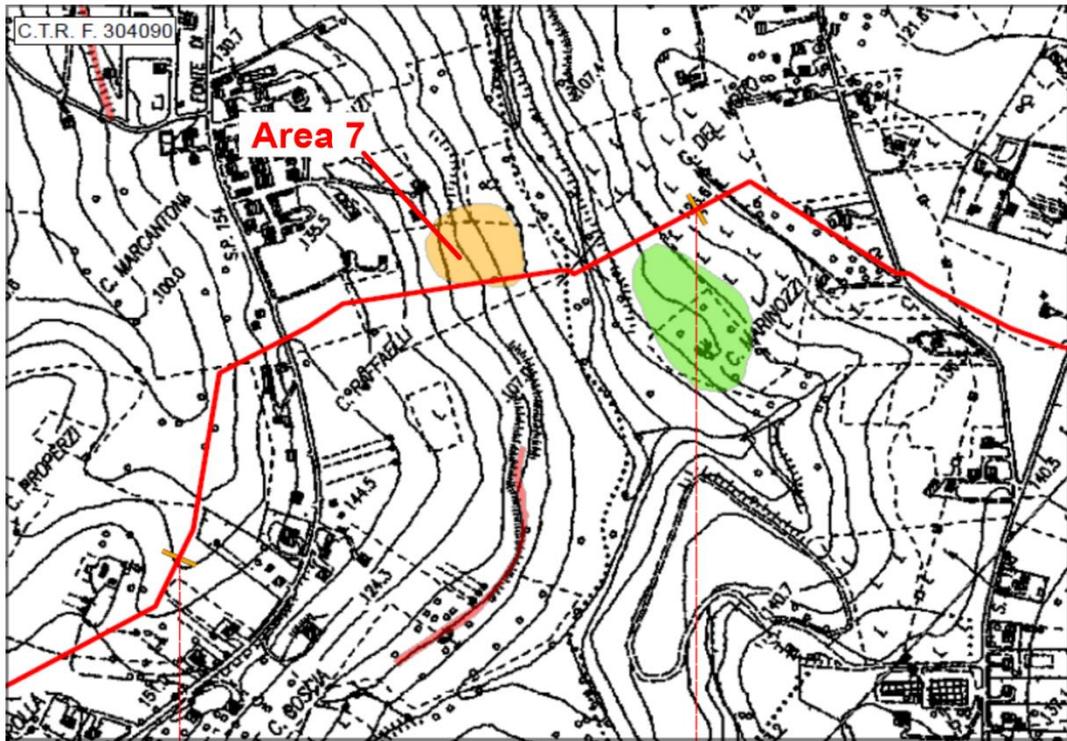
Foto 5 – Area 5. Attraversamento al piede dell'area PAI



Foto 6 – Area 6. Attraversamento al piede dell'area PAI

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 24 di 102

Area 7 (F-20-0019 P3)



Area 7: F-20-0019 P3 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto.

L'area 7 appartiene alla classe di pericolosità elevata P3. Si tratta di un dissesto di forma sub-circolare e di modeste dimensioni (circa un centinaio di metri di diametro), situato sul versante sud-orientale della dorsale di Castellano.

Il versante è caratterizzato da acclività media, intorno a 15°; il substrato è costituito dalla formazione di Fermo. La litofacies arenaceo-sabbiosa che forma la parte superiore del versante poggia sulla facies argilloso-limosa, che ha verosimilmente innescato il dissesto.

La linea di progetto attraversa molto marginalmente l'accumulo, per una lunghezza di qualche decina di metri, in massima pendenza. Lungo il tracciato il profilo del versante è regolare; nell'intorno dell'attraversamento non si osservano forme riferibili a movimenti attivi o recenti.

In considerazione della posizione marginale del tracciato relativamente al dissesto, al fine di garantire la stabilità del tratto di versante interessato dai lavori di costruzione della tubazione, è prevista la realizzazione di segmenti di trincea drenante sottocondotta.

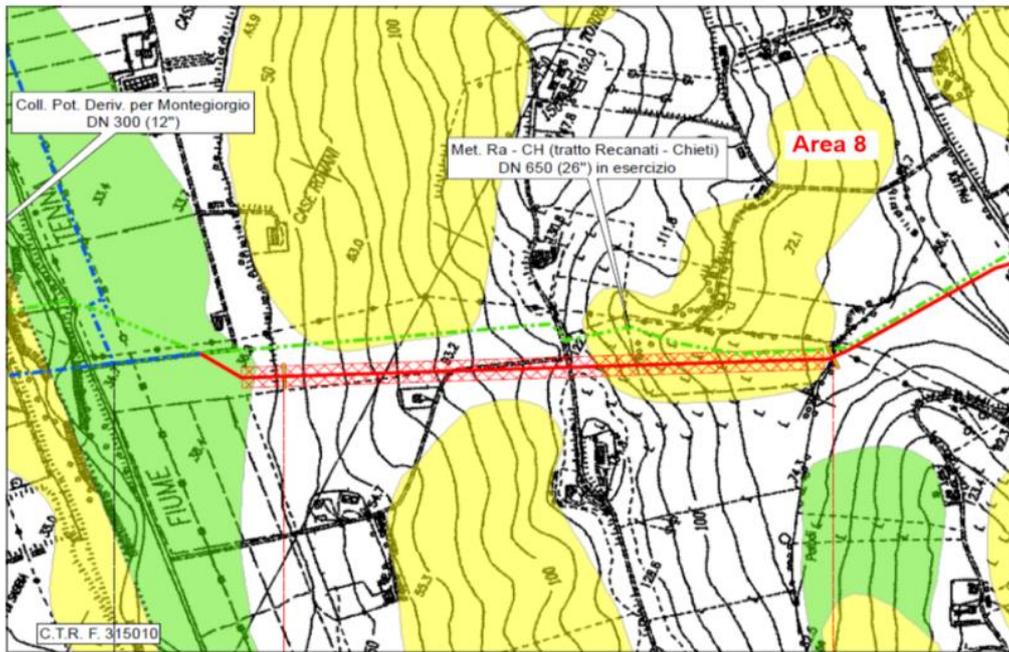
 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 25 di 102



Foto 7 – Area 7. Attraversamento in posizione marginale del dissesto

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 26 di 102

Area 8 (F-21-0027 P2)



Area 8: F-21-0027 P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto (TOC in retinato rosso), con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione, con la linea blu a tratto e punto altri metanodotti.

L'area 8 appartiene alla classe di pericolosità media P2. Il dissesto ha forma irregolare, lobata verso il settore del coronamento, e si estende sul versante meridionale della dorsale di Torre Matteucci, scendendo fino al fondovalle del Fosso delle Paludi. La larghezza massima è di circa 700 m, la lunghezza arriva a circa 450 m. La morfologia, relativamente acclive nel settore Ovest di quota più elevata (intorno a 15°), marcatamente ondulata nel settore intermedio, diviene pressoché pianeggiante nel più esteso settore inferiore (acclività minore di 5°). Il substrato è rappresentato da sequenze argilloso-limose della Formazione delle Argille Azzurre.

L'area PAI sarà sottopassata mediante una trenchless, impostata nel substrato e a profondità inferiori al dissesto senza determinare interferenze significative con esso.

La linea in dismissione percorre il deposito lungo massima pendenza, per una distanza di circa 450 m. Nella fascia di attraversamento, caratterizzata da ondulazioni di scala ettometrica, non sono osservabili indizi di recente attivazione di movimenti gravitativi. Tenuto conto dello stato di attività quiescente e delle condizioni morfologiche complessivamente favorevoli l'intervento si ritiene fattibile. Oltre alle consuete sistemazioni di linea non si ritiene necessaria la realizzazione di altre opere di ripristino.

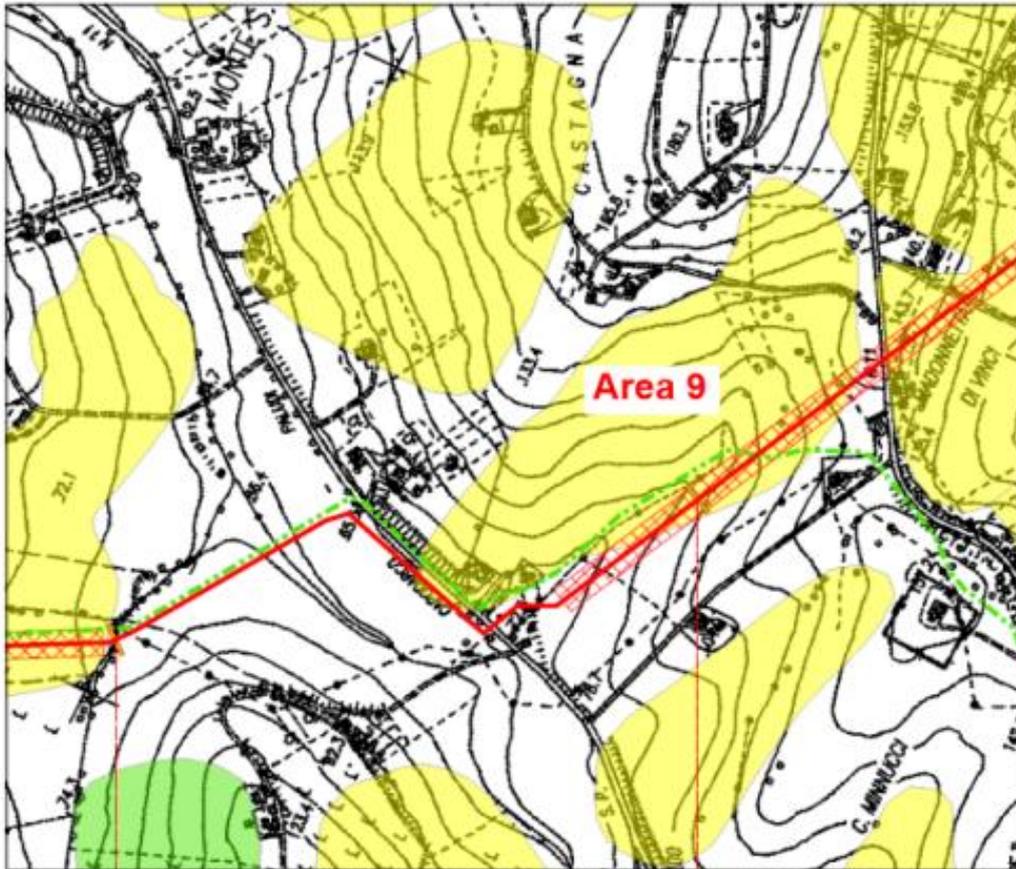
	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 27 di 102	Rev. 0



Foto 8 – Area 8. Vista dell’attraversamento del dissesto dalla dorsale di Torre Matteucci. La linea rossa tratteggiata rappresenta la parte attraversata in trenchless

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 28 di 102

Area 9 (F-21-0022 P2)



Area 9: F-21-0022 P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto (microtunnel in retinato rosso), con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione.

L'area 9 appartiene alla classe di pericolosità media P2. Il dissesto, di forma grossomodo quadrangolare, occupa gran parte del versante destro di un avvallamento secondario che incide la dorsale su cui sorge Capodarco. La larghezza massima dell'area è di circa 700 m, la lunghezza si aggira intorno a 400 m.

La morfologia è relativamente acclive (circa 12°-13°), con ondulazioni a scala ettometrica. Il substrato è rappresentato da sequenze argillose della Formazione delle Argille Azzurre.

La linea di progetto attraversa l'area PAI per un breve tratto sul fondovalle, mantenendosi in parallelismo con la della S.P. n. 11 e con la linea esistente in dismissione; successivamente sottopassa l'area PAI con un microtunnel, superando così la dorsale collinare di Madonnetta di Vinci su cui insiste l'area in dissesto. La linea in dismissione, abbandonato il fondovalle ed il

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 29 di 102	Rev. 0

parallelismo con la strada provinciale, risale un ampio impluvio interessando l'area PAI per una lunghezza di circa 350 m.

Nella fascia di attraversamento del fondovalle la morfologia è sub-pianeggiante per entrambi i tracciati ed in tale tratto non sussistono rischi di innesco di fenomeni di instabilità. L'impluvio seguito dalla linea in dismissione ha profilo regolare in sponda destra, è caratterizzato da ondulazioni marcate in sponda sinistra, anche se non sono osservabili indizi di recente attivazione dei movimenti gravitativi.

Per quanto riguarda la linea in progetto tenuto conto delle condizioni morfologiche nel primo tratto (fondovalle pianeggiante) e dell'attraversamento in microtunnel del versante nel secondo tratto, si ritiene che l'intervento in progetto non modifichi in alcun modo le condizioni di stabilità del dissesto.

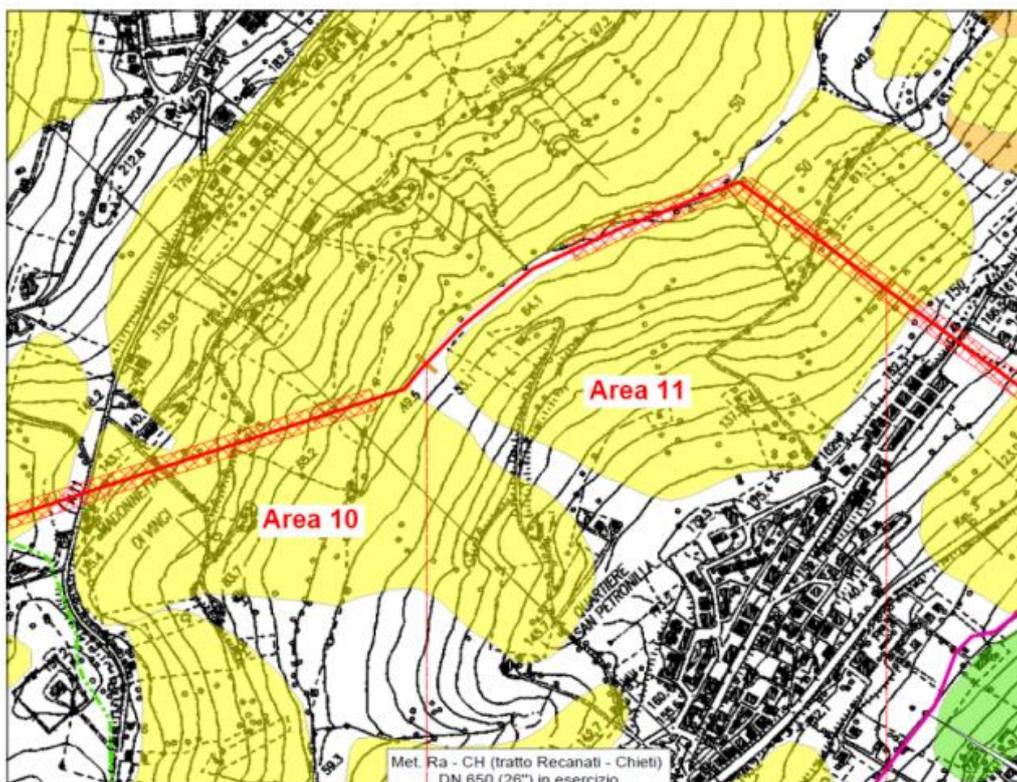
Per quanto riguarda la linea in dismissione, considerato lo stato di attività quiescente ed il ridotto volume di terreno movimentato, l'intervento si ritiene fattibile. Oltre alle consuete sistemazioni di linea non si considera necessaria la realizzazione di altre opere di ripristino.



Foto 9 – Area 9. Attraversamento del dissesto lungo il fondovalle

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 30 di 102

Aree 10 (F-22-0060 P2) e 11 (F-22-0058 P2)



Aree 10 e 11: F-22-0060 P2 e F-22-0058 P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto (trenchless in retinato rosso), con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione, con la linea viola il Collegamento all'allacciamento comune di Fermo 1 presa.

Entrambe le aree appartengono alla classe di pericolosità media. L'area 10 è un dissesto di grandi dimensioni, che interessa il versante sud della dorsale di Capodarco, per una lunghezza di oltre 2 km, dal settore sommitale della dorsale al fondovalle del Fosso Valloscura. L'area 11 occupa il versante opposto della valle, dalla parte sommitale della dorsale su cui sorge Fermo fino al fondovalle. Le dimensioni sono più ridotte, di poco inferiori ad 1 km. Il substrato è costituito da sequenze argilloso-marnose della Formazione delle Argille Azzurre e nel fondovalle da depositi alluvionali. Le aree sono classificate come colamenti lenti (IFFI), verosimilmente in condizioni di attività quiescente.

La linea di progetto attraversa l'area 10 in gran parte con il microtunnel Madonnetta di Vinci, non interferendo con il corpo di frana se non per una breve tratto (di circa 70 m) nell'intorno dell'imbocco, situato nel fondovalle, in un settore a morfologia sub-pianeggiante. Successivamente il tracciato di progetto percorre il fondovalle, in parte attraversato in trenchless con la TOC

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 31 di 102	Rev. 0

del Fosso Valloscura, e infine interferisce marginalmente con l'area 11 sempre lungo il fondovalle in area subpianeggiante, per poche decine di metri, in corrispondenza dell'imbocco del microtunnel di San Petronilla.

L'interferenza con i due dissesti si verifica quindi sul fondovalle del Fosso di Valloscura, in un contesto morfologico favorevole caratterizzato da lineamenti pianeggianti, in massima parte all'interno di depositi alluvionali, o, molto marginalmente, nelle coltri detritiche derivate dai dissesti. Si può affermare quindi che gli interventi non compromettano le condizioni di stabilità delle due aree; oltre alle consuete sistemazioni di linea si prevede la realizzazione di rivestimenti spondali in massi in corrispondenza dell'attraversamento del Fosso di Valloscura.



Foto 10 – Area 10. Uscita del microtunnel che sottopassa l'area PAI e percorrenza lungo il fondovalle del Fosso Valle Oscura

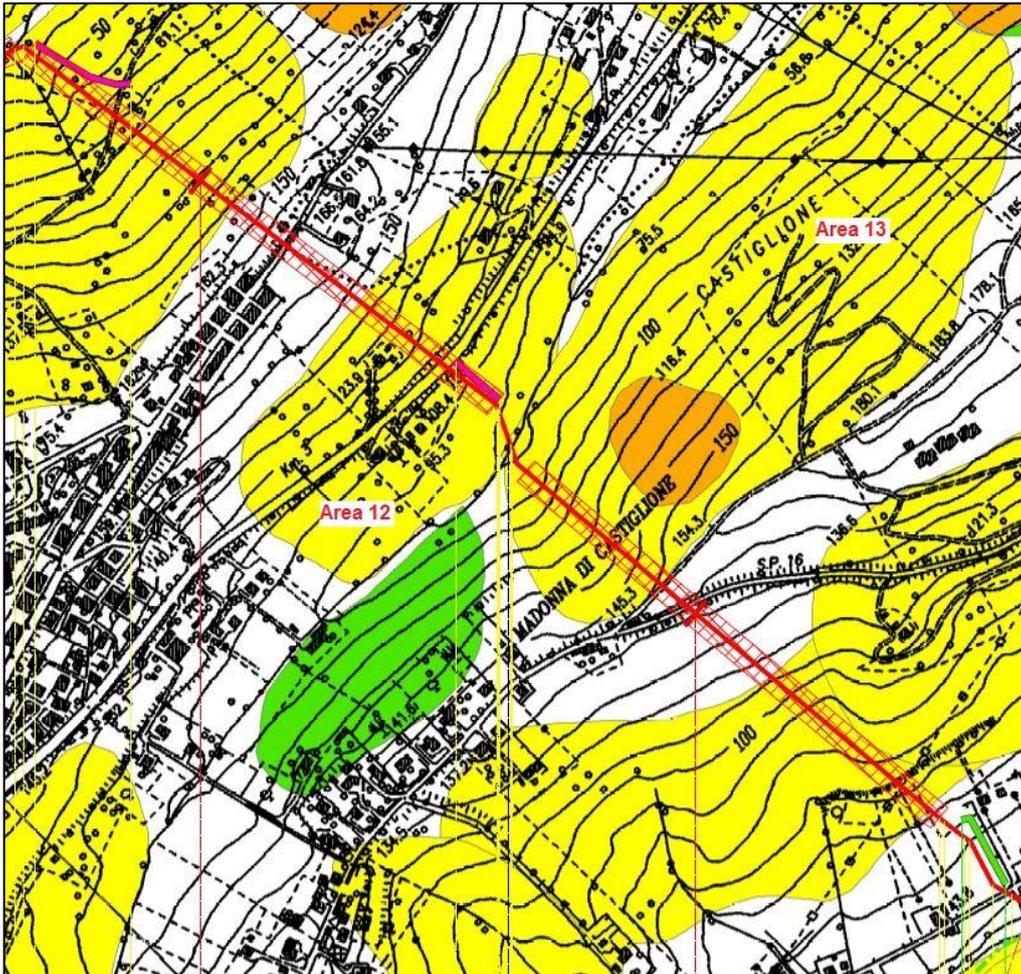
	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 32 di 102	Rev. 0



Foto 11 – Area 11. Percorrenza in trenchless del Fosso ValleOscura (linea rossa tratteggiata); sullo sfondo l'imbocco del microtunnel che sottopassa l'area PAI

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 33 di 102

Aree 12 (F-22-0057 P2) e 13 (F-22-0048 P2)



Aree 12 e 13: F-22-0057 P2 e F-22-0048 P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto (microtunnel in retinato rosso), con la linea viola il Collegamento all'allacciamento comune di Fermo 1 presa.

L'area 12 e l'area 13 (entrambe in classe di pericolosità media) sono situate rispettivamente sul versante sinistro e destro della valle del rio Petronilla, che delimita a sud la dorsale di Fermo.

L'area 12, di forma allungata, ha una larghezza massima di 600 m ed una lunghezza di circa 300 m. Il versante è mediamente acclive (pendenza media intorno a 15°), mosso da blande ondulazioni. L'area 13 ha dimensioni molto maggiori, larghezza massima di oltre 1 km ed una lunghezza di circa 500 m, acclività analoga. La morfologia è complessivamente più irregolare, con avvallamenti e convessità lungo il profilo. Il substrato è formato in entrambe le aree da terreni argillosi della Formazione delle Argille Azzurre. L'area 12 è

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 34 di 102	Rev. 0

considerata soggetta a fenomeni franosi superficiali diffusi, l'area 13 come colamento lento (IFFI).

La linea di progetto attraversa le aree in gran parte con due microtunnel, che sottopasseranno gli accumuli a profondità tali da evitare ogni interferenza con i dissesti. Due degli imbocchi sono situati nel fondovalle del rio Petronilla, in un settore pianeggiante, solcato da un collettore di modesta incisione e percorso dal tracciato per poche decine di metri. Poiché l'interferenza con i due dissesti si verifica in un contesto morfologico favorevole, si ritiene che l'intervento di scavo non comprometta le condizioni di stabilità delle due aree. Oltre alle consuete sistemazioni di linea non si considera necessaria la realizzazione di altre opere di ripristino ad eccezione della regimazione in legname (palizzate) dell'attraversamento del fosso.



Foto 12 – Area 12. Imbocco del microtunnel che sottopassa l'area PAI nel fondovalle del rio Petronilla

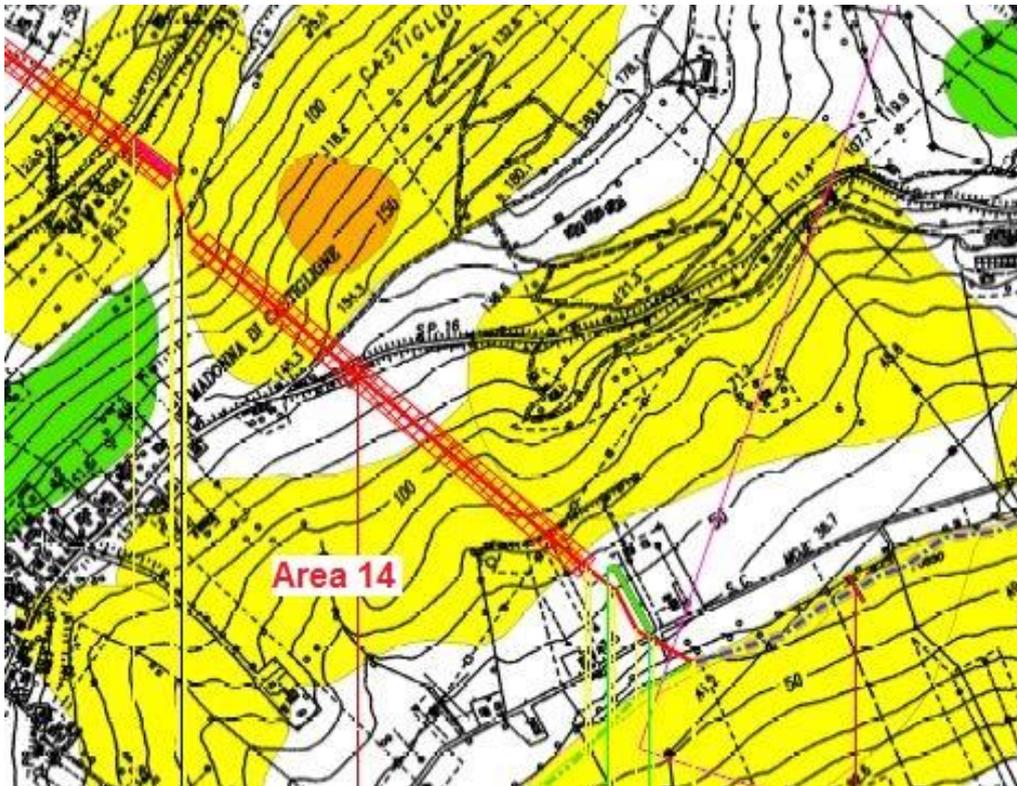
 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 35 di 102



Foto 13– Area 13. Imbocco del microtunnel che sottopassa l'area PAI nel fondovalle del rio Petronilla

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 36 di 102

Area 14 (F-23-0037 P2)



Area 14: F-23-0037 P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto (microtunnel in retinato rosso), con la linea blu a tratto e punto il tracciato in variante, con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione.

L'area 14 appartiene alla classe di pericolosità media P2. E' situata nel versante sud della dorsale di Madonna del Castiglione. Ha forma circa quadrangolare, con dimensioni di circa 500 m di larghezza e 300 di lunghezza, ed è delimitata lateralmente da altre aree in dissesto. La morfologia del versante è caratterizzata da forme convesse e da avvallamenti pronunciati, da scarpate ripide. Il substrato è costituito da terreni argillosi della Formazione delle Argille Azzurre. Nel progetto IFFI l'area è classificata come soggetta a frane superficiali diffuse.

L'area in dissesto sarà sottopassata in sottterraneo mediante microtunnel, a profondità tali da non interferire con il dissesto.

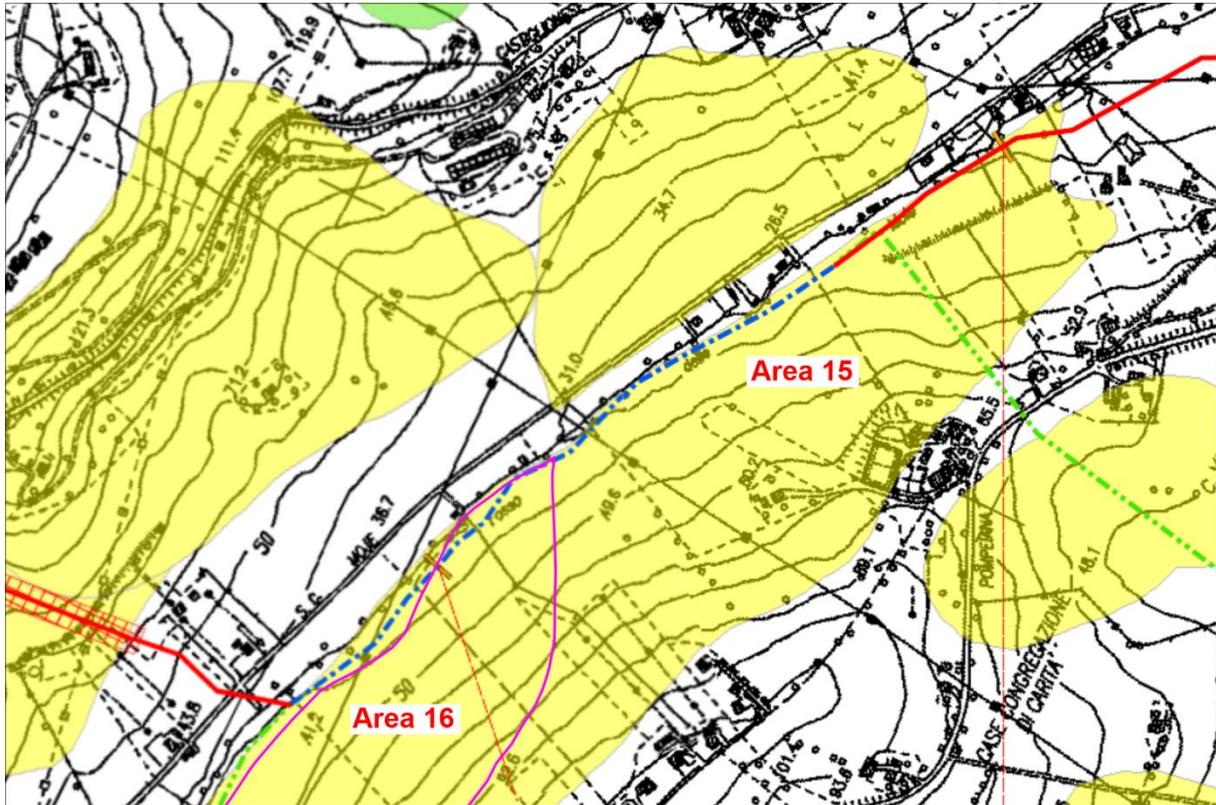
 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 37 di 102



Foto 14 – Area 14. L'area PAI sottopassata in microtunnel. Vista dalla S.C. Moje

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 38 di 102

Aree 15 (F-23-0068 P2) e 16 (F-23-0032 P2)



Aree 15 e 16: F-23-0068 P2 e F-23-0032 P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto, con la linea blu a tratto e punto il tratto in variante, con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione. In viola il limite tra i due dissesti

Entrambe le aree appartengono alla classe di pericolosità media. L'area 15 è un dissesto di grandi dimensioni che interessa il versante nord della dorsale di Castello Filoni per una lunghezza di oltre 2 km, dal settore sommitale del rilievo al fondovalle. L'area 16 è contenuta all'interno dell'area 15, nel settore occidentale di contrada Moje, ed ha dimensioni più ridotte, inferiori ad 1 km. La morfologia, sostanzialmente uniforme nei due dissesti, è caratterizzata da ampie ondulazioni, con acclività media intorno a 10°. Le aree si estendono in parte anche lungo il fondovalle sub-pianeggiante del Fosso delle Moje.

Nel progetto IFFI l'area 15 è classificata come soggetta a fenomeni franosi superficiali diffusi, l'area 16 come colamento lento. Il substrato è rappresentato nei versanti da sequenze argilloso-sabbiose della Formazione delle Argille Azzurre e, lungo il fondovalle, da depositi alluvionali.

La percorrenza della variante già realizzata e da mantenere in esercizio e del tracciato in progetto avviene esclusivamente nel fondovalle pianeggiante, in prossimità della fascia di transizione con il versante, al margine degli

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 39 di 102	Rev. 0

accumuli. La variante percorre l'area 15 per un breve tratto lungo il fondovalle, distaccandosene poi nel settore orientale dell'area e attraversando lungo la massima pendenza, per una lunghezza di circa 250 m, il dissesto caratterizzato da ampie ondulazioni e da fenomeni di erosione (ruscellamento), ma privo di forme riconducibili a movimenti recenti, in massima pendenza.

Il tratto metanodotto in variante da mantenere in esercizio ed il tracciato in progetto, date le condizioni morfologiche (attraversamento lungo il fondovalle sub-pianeggiante) e litologiche (nessuna significativa interferenza con le coltri di frana) non modificano in alcun modo le condizioni di stabilità dei dissesti. Relativamente al tratto di linea in dismissione che risale il versante, tenuto conto del ridotto volume di materiale movimentato dallo scavo per la rimozione della condotta ed al fatto che l'attraversamento dell'area PAI avviene lungo massima pendenza, l'intervento si ritiene fattibile. Non si considera necessaria la realizzazione di altre opere di ripristino oltre alle consuete sistemazioni di linea.



Foto 15 – Area 15. Panoramica dell'area PAI. La linea tratteggiata ocra è il tratto di metanodotto in variante da mantenere in esercizio, la linea rossa è il tracciato in progetto, la linea tratteggiata verde è il metanodotto da dismettere.

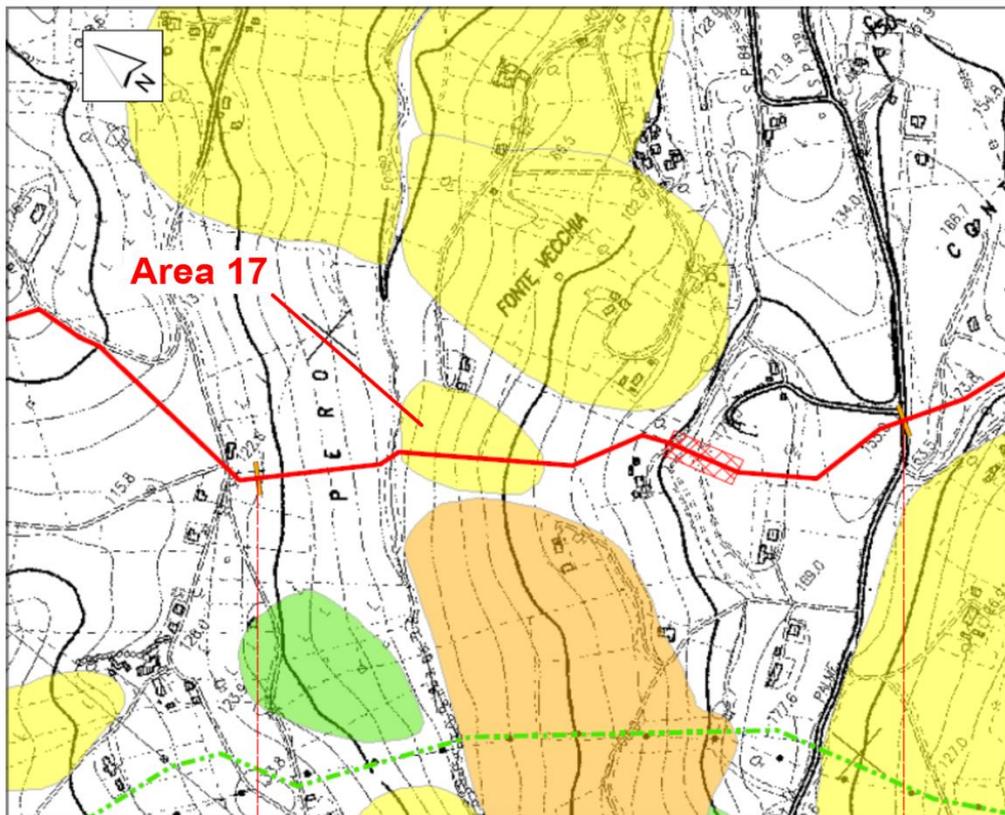
	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 40 di 102



Foto 16 – Area 16. Panoramica dell’area PAI. La linea tratteggiata ocra è il tratto di metanodotto in variante da mantenere in esercizio.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 41 di 102 Rev. 0

Area 17 (F-24-0028 P2)



Area 17: F-24-0028 P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto (*rise borer* in retinato rosso), con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione.

L'area 17 appartiene alla classe di pericolosità media P2. Si tratta di un dissesto di forma sub-circolare e modeste dimensioni (circa un centinaio di metri di larghezza per circa duecento di lunghezza), situato sul versante settentrionale della dorsale di Torre di Palme.

Il versante, localmente a forma convessa, è caratterizzato da acclività medio-alta, intorno a 17°-18°; il substrato è costituito da terreni argillosi della Formazione delle Argille Azzurre. Nel progetto IFFI l'area è classificata come colamento lento.

La linea di progetto attraversa l'area per una lunghezza di circa duecento metri, in massima pendenza. Lungo il profilo, regolare e caratterizzato solo da leggere ondulazioni, sono assenti indizi di movimenti di riattivazione recente; lo stato di attività può ritenersi quiescente.

Per assicurare le condizioni di stabilità dell'area, oltre alle consuete sistemazioni di linea, lungo il versante saranno realizzati segmenti di trincee drenanti sottocondotta.

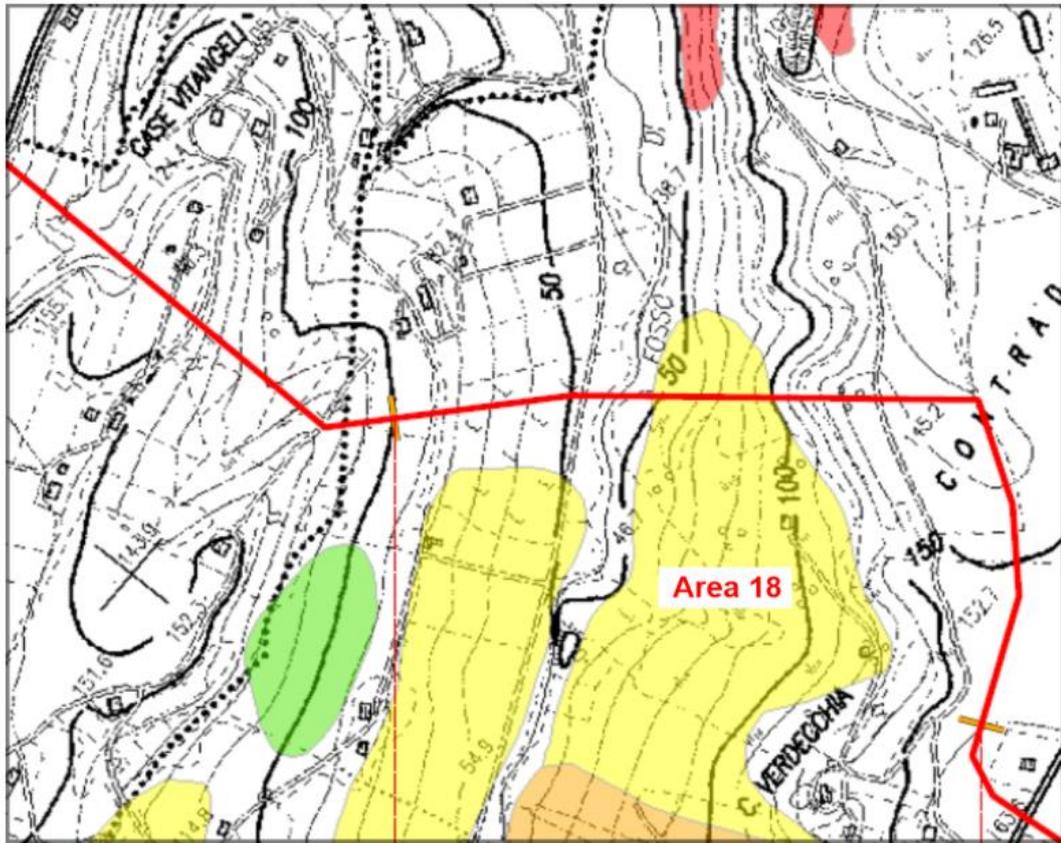
 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 42 di 102



Foto 17 – Area 17. Panoramica dell'area vista dal versante opposto (Loc. Pero)

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 43 di 102

Area 18 (F-24-0010 P2)



Area 18: Area F-24-0010 P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto.

L'area 18 appartiene alla classe di pericolosità moderata. Si tratta di un dissesto a forma irregolarmente lobata (circa 500 m di larghezza e 300 m di lunghezza), situato sul versante settentrionale del rilievo tabulare di Contrada Barbolano. Il substrato è costituito dalla Formazione di Fermo, rappresentata inferiormente da facies arenacee e da depositi eluvio-colluviali di copertura, nel settore sommitale del rilievo tabulare da conglomerati con intercalazioni di limi argillosi. Nel progetto IFFI l'area è classificata come colamento lento.

La linea di progetto attraversa il lembo orientale dell'accumulo, caratterizzato da pendenze medie intorno a 25°, in cui la copertura boschiva rende difficile riconoscere nel dettaglio le morfologie. Il settore inferiore è costituito da depositi di versante argillosi con morfologia regolare, ad impluvio; il settore superiore da sequenze sabbioso-arenacee con morfologia di dorsale.

Tenuto conto di tale quadro, che delinea un dissesto in condizioni sostanzialmente quiescenti, per assicurare le condizioni di stabilità dell'area, oltre alle consuete sistemazioni di linea, lungo il versante saranno realizzati segmenti di trincee drenanti sottocondotta.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 44 di 102

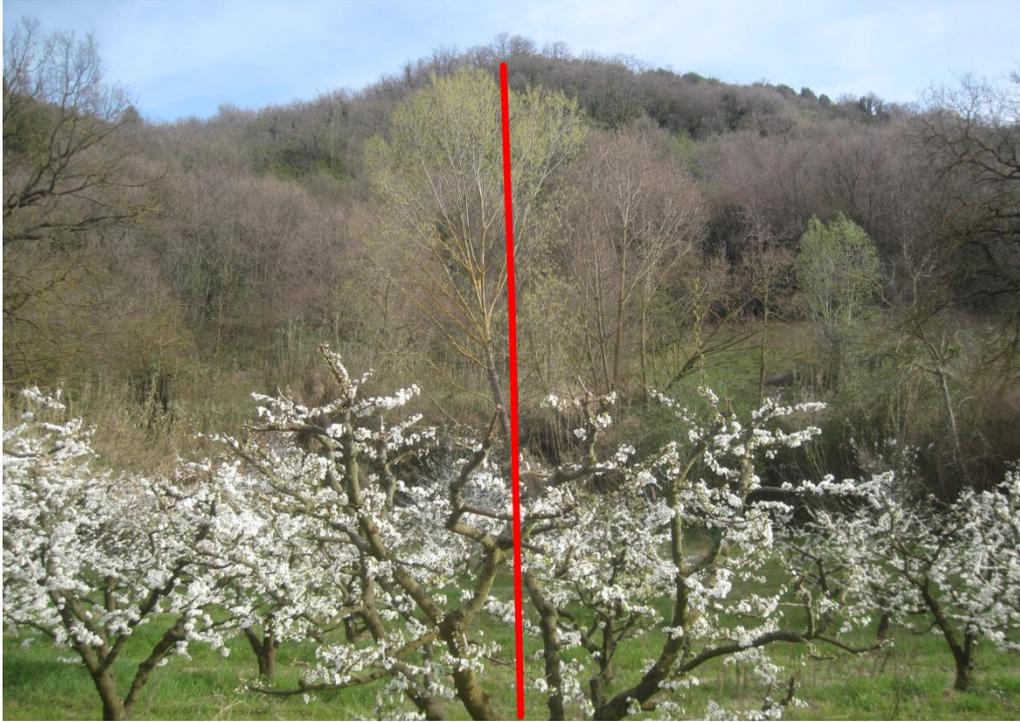
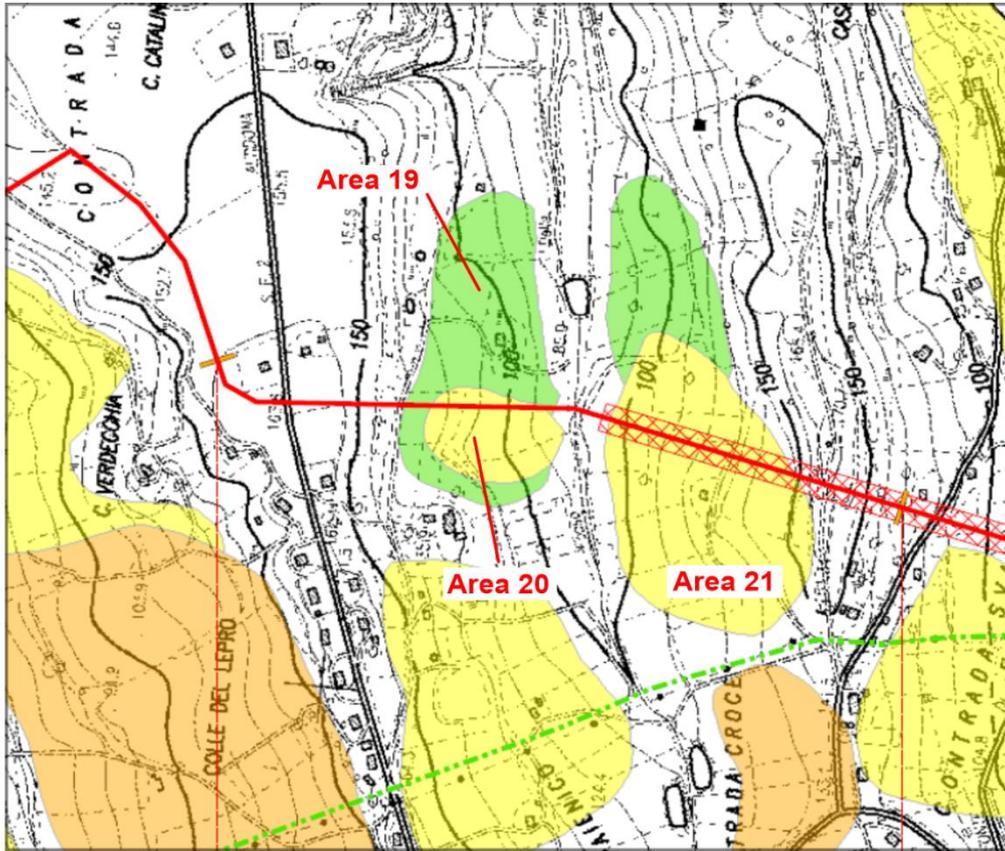


Foto 18 – Area 18. Attraversamento del dissesto lungo massima pendenza

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 45 di 102

Aree 19 (F-25-0009 P1), 20 F-25-0010 P2) e 21 (F250012 P2)



Aree 19, 20, 21: F-25-0009 P1, F-25-0010 P2 e F250012 P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto (trenchless in retinato rosso), con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione.

Le tre aree sono situate nella valle del Fosso delle Piane: le aree 19 e 20 (classe di pericolosità moderata e media) sul versante sinistro e l'area 20 (classe moderata) sul versante destro.

L'area 19, di forma allungata secondo l'andamento del versante, ha una larghezza massima di 450 m ed una lunghezza di circa 200 m. Al suo interno nel settore occidentale il PAI distingue un'area a pericolosità media (20). Lungo l'attraversamento del dissesto il pendio è mediamente acclive nella parte superiore (pendenza media intorno a 20°), a minor pendenza (15°) nella parte inferiore, con blande ondulazioni.

L'area 21 ha dimensioni simili, larghezza massima di 400 m e lunghezza massima di circa 300 m, acclività intorno a 15°. Il profilo è complessivamente più regolare.

Nelle aree 19 e 20 il substrato è formato dalle litofacies arenaceo-conglomeratiche della Formazione di Fermo che poggiano sulle argille della

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 46 di 102	Rev. 0

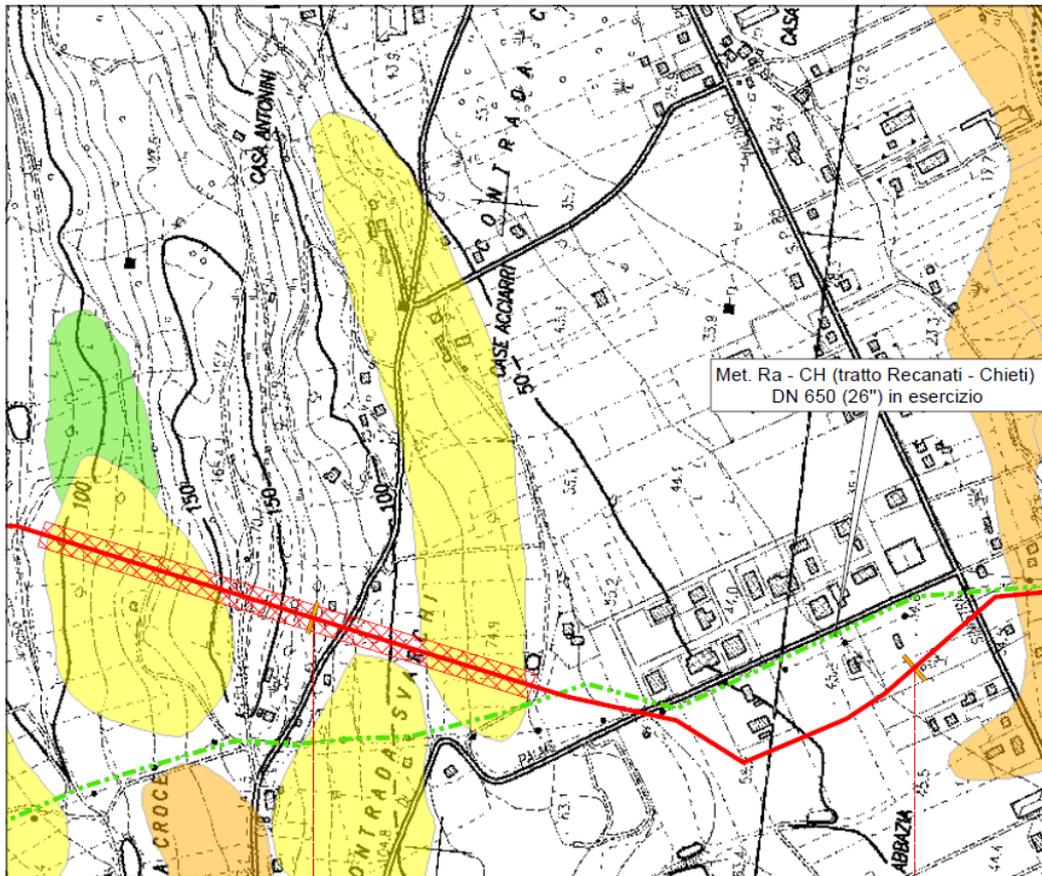
Formazione delle Argille Azzurre, con giacitura a reggipoggio. Nell'area 21 il substrato è costituito da conglomerati con intercalazioni limoso-argillose, ricoperte da coltri eluvio-colluviali nel settore di quota più bassa. Il progetto IFFI classifica le aree 20 e 21 come colamento lento.

La linea di progetto attraversa le aree 19 e 20 per una lunghezza di circa duecento metri, lungo la linea di massima pendenza del pendio; sono assenti indizi di movimenti di riattivazione recenti; lo stato di attività può ritenersi quiescente. Tenuto conto delle condizioni morfologiche descritte e dell'assetto strutturale favorevole, si ritiene che l'opera non alteri significativamente le condizioni di stabilità dell'area. Per garantire le condizioni di stabilità del versante, oltre alle consuete sistemazioni di linea, lungo il versante, saranno realizzati segmenti di trincee drenanti di drenaggio sotto condotta.

L'area 21 sarà sottopassata con un microtunnel, a profondità maggiori del dissesto, senza pertanto alcuna interferenza con le condizioni di stabilità dell'area.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 47 di 102

Area 22 (F-25-0007 P2)



Area 22: F-25-0007 P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto (microtunnel in retinato rosso), con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione.

L'area 22 (classe di pericolosità media) è un dissesto di forma allungata (larghezza di circa 1 km, lunghezza di circa 150 m) situato sul versante sinistro della valle dell'Aso, in contrada Svarchi.

La morfologia dell'accumulo, a bassa acclività (pendenze intorno a 10°), è caratterizzata da blande ondulazioni e dall'assenza di indizi di riattivazione recente.

Il substrato è costituito da sequenze argilloso-limose della Formazione delle Argille Azzurre. Il dissesto è caratterizzato da fenomeni franosi superficiali diffusi (IFFI).

La linea di progetto sottopassa l'area in microtunnel, a profondità inferiori al dissesto, non interferendo in alcun modo con le condizioni di stabilità dell'area.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 48 di 102

La linea in dismissione attraversa marginalmente, per circa un centinaio di metri l'area PAI, lungo un profilo dalla morfologia regolare. In considerazione del ridotto volume di terreno che sarà movimentato durante i lavori di rimozione della condotta, e delle caratteristiche del dissesto, si ritiene che l'intervento non vada a modificare in modo significativo le condizioni di stabilità dell'area. Oltre alle consuete sistemazioni di linea non si ritiene necessaria la realizzazione di altre opere di ripristino.

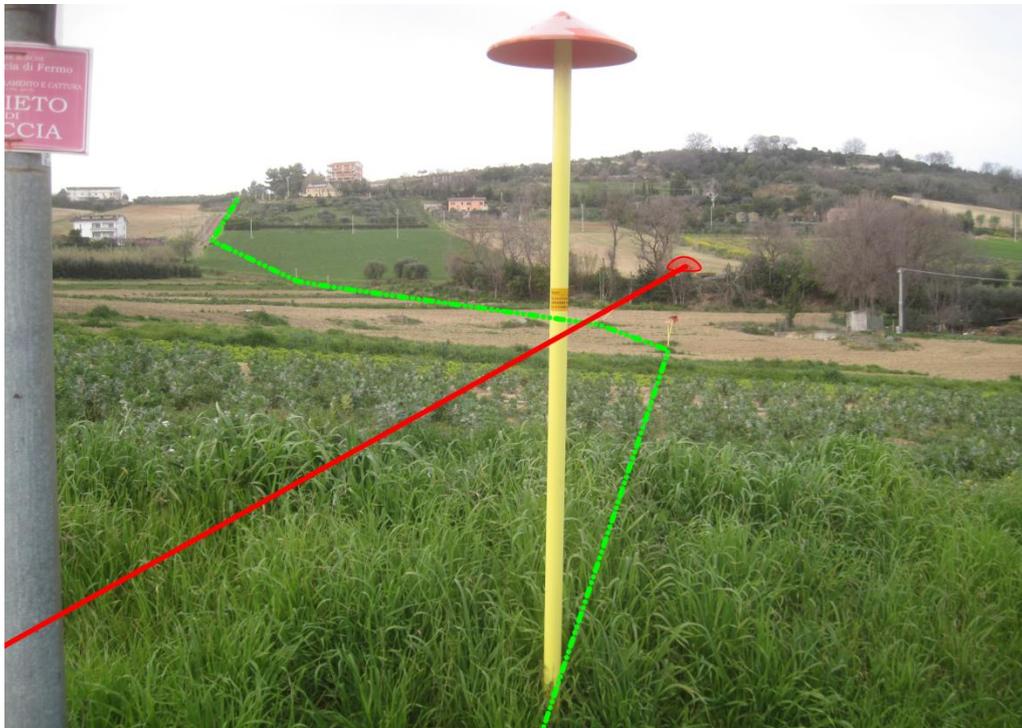


Foto 19 – Area 22. Vista dell'attraversamento del dissesto dal fondovalle dell'Aso

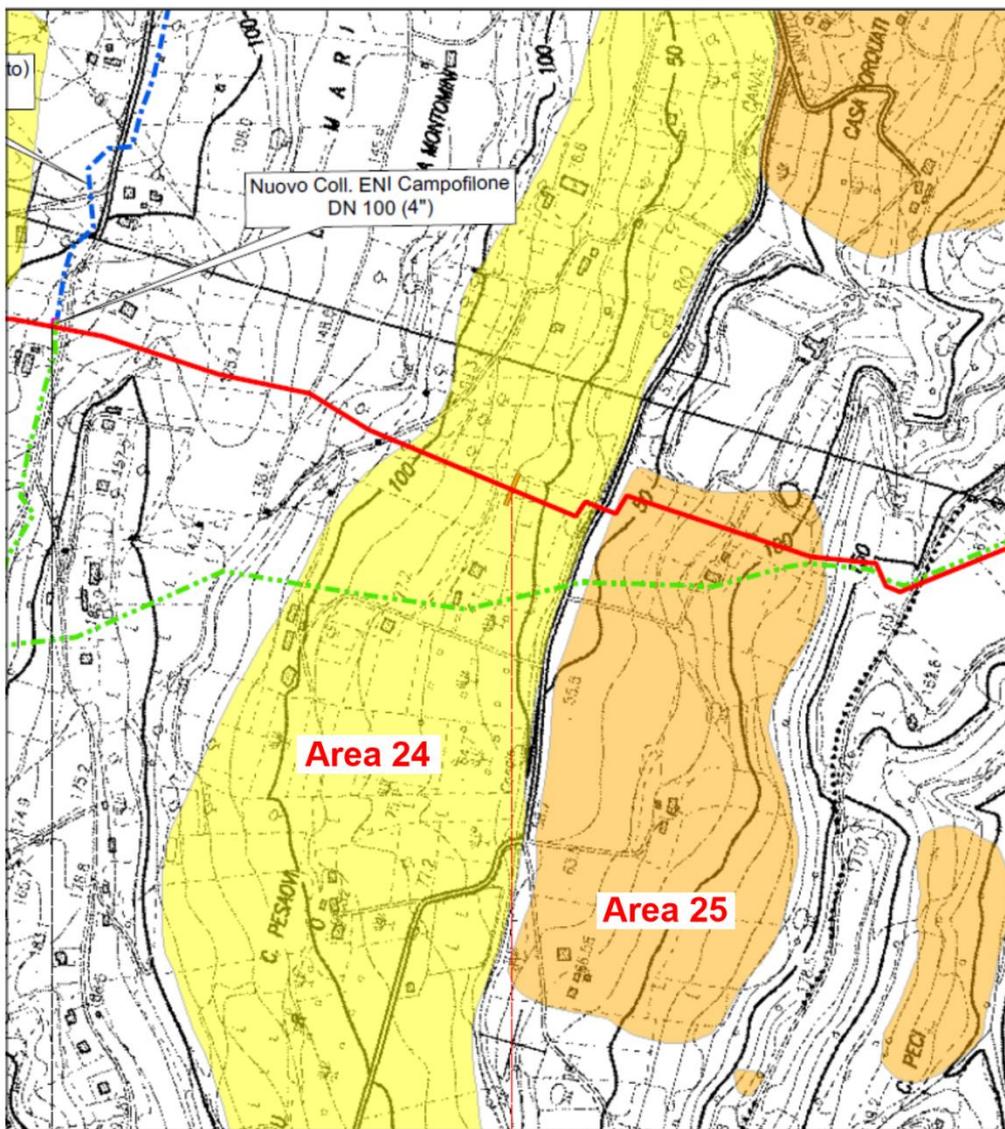
 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 50 di 102



Foto 20 – Area 23. Panoramica dell'area PAI.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 51 di 102

Aree 24 (F-26-0009 P2) e 25 (F-26-0010 P3)



Aree 24 e 25: F-26-0009 P2 e F260010 P3 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto, con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione, con la linea turchese blu altri metanodotti.

L'area 24 (classe di pericolosità media) e l'area 25 (classe di pericolosità elevata) sono situate rispettivamente sul versante sinistro e destro della valle del Rio Canale, a Sud di Campofilone.

L'area 24, di forma estremamente allungata, occupa gran parte del versante sinistro della valle, per una larghezza di 2,5 km circa, ed una lunghezza di

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 52 di 102

circa 500 m, dal crinale al fondovalle. Il profilo del dissesto ha acclività moderata nel settore dell'alta valle (intorno a 10°), pendenze maggiori (in media di circa 15°), nel settore centrale e terminale, dove si trova l'attraversamento delle linee di progetto ed in dismissione. In quest'area il profilo del pendio è caratterizzato dalla presenza di scarpate e gradini nel settore superiore, da ondulazioni e forme di accumulo nel settore inferiore.

L'area 25 ha dimensioni molto inferiori, larghezza massima di 800 m ed una lunghezza massima di circa 300 m, acclività intorno a 15°. La morfologia è caratterizzata da un settore centrale a conca ed a bassa acclività, affiancato da due dorsali a maggiore pendenza media. A monte dell'area di dissesto si osserva una marcata rottura di pendio. Si tratta in entrambi i casi, secondo la classificazione del progetto IFFI, di frane complesse.

Nelle due aree il substrato è formato nelle parti inferiori dei versanti a minore acclività da coltri detritiche eluvio-colluviali e sul fondovalle da depositi alluvionali; nelle parti sommitali dei rilievi affiorano le litofacies arenacea e conglomeratica della Formazione di Fermo che formano pendii più ripidi.

La linea di progetto attraversa l'area 24 per una lunghezza di circa 250 m, lungo la linea di massima pendenza; la linea in dismissione la attraversa in un settore complessivamente a minore pendenza media, per una lunghezza di circa 400 m. L'assenza di indizi di movimenti di riattivazione recente conferma uno stato di attività sostanzialmente quiescente. Si può ritenere che le opere di posa e dismissione non alterino significativamente le condizioni di equilibrio geomorfologico dell'area.

L'area 25 sarà attraversata dalla linea di progetto in posizione marginale, lungo il limite orientale dell'accumulo, mentre l'attraversamento della linea in dismissione avviene lungo una dorsale interna all'area in dissesto. Un vecchio scivolamento superficiale verificatosi in passato ad ovest della linea in dismissione, rimodellato da successivi lavori agricoli, è attualmente quiescente. Nell'intorno delle due linee non si riconoscono indizi di movimenti di riattivazione recente; anche in questo caso lo stato di attività può ritenersi quiescente nel complesso, consentendo la fattibilità dell'opera.

In fase di realizzazione su entrambi i versanti interessati dalle aree PAI saranno realizzati segmenti di trincee drenanti sotto condotta per la stabilizzazione dei terreni interessati dalla condotta.

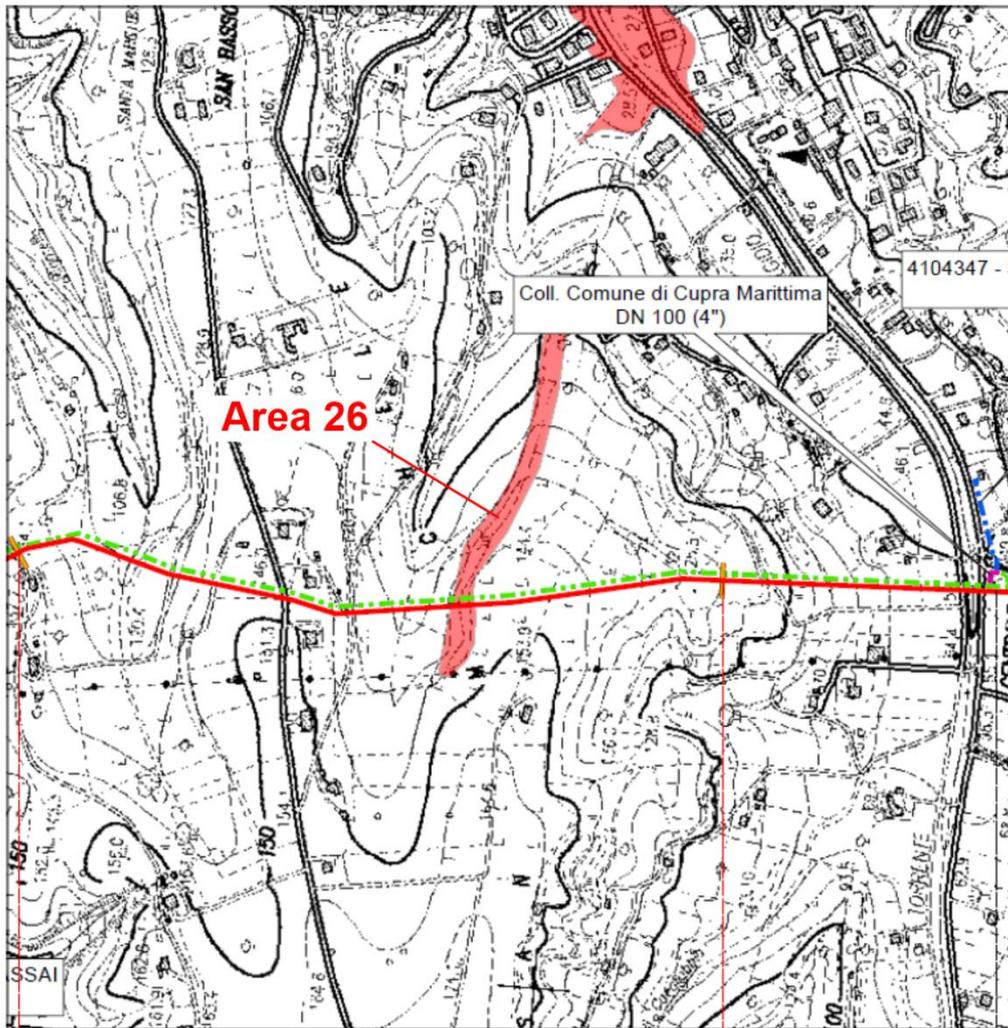
	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 53 di 102



Foto 21 – Aree 24 e 25. Vista dal versante Nord della valle. In primo piano l'area 24, sul versante opposto l'area 25

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 54 di 102	Rev. 0

Area 26 (F-28-0013 P4)



Area 26: F-28-0013 P4 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto, con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione.

L'area 26 (classe di pericolosità molto elevata) è un dissesto di forma allungata (larghezza di circa 500 m, lunghezza di circa 30 m) situato sul versante destro di una valletta secondaria incisa da un affluente del Torrente S. Egidio.

L'area del dissesto corrisponde al tratto di scarpata ripida, ma alta pochi metri, che delimita il pianalto di San Michele, formato dai conglomerati ed arenarie della Formazione di Fermo. Si tratta di un'area soggetta verosimilmente a frane di crollo, provocate da instabilità dei conglomerati stessi.

La linea di progetto e la linea in dismissione attraversano l'area lungo la massima pendenza. Tenuto conto dell'altezza non elevata della scarpata, si

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 55 di 102

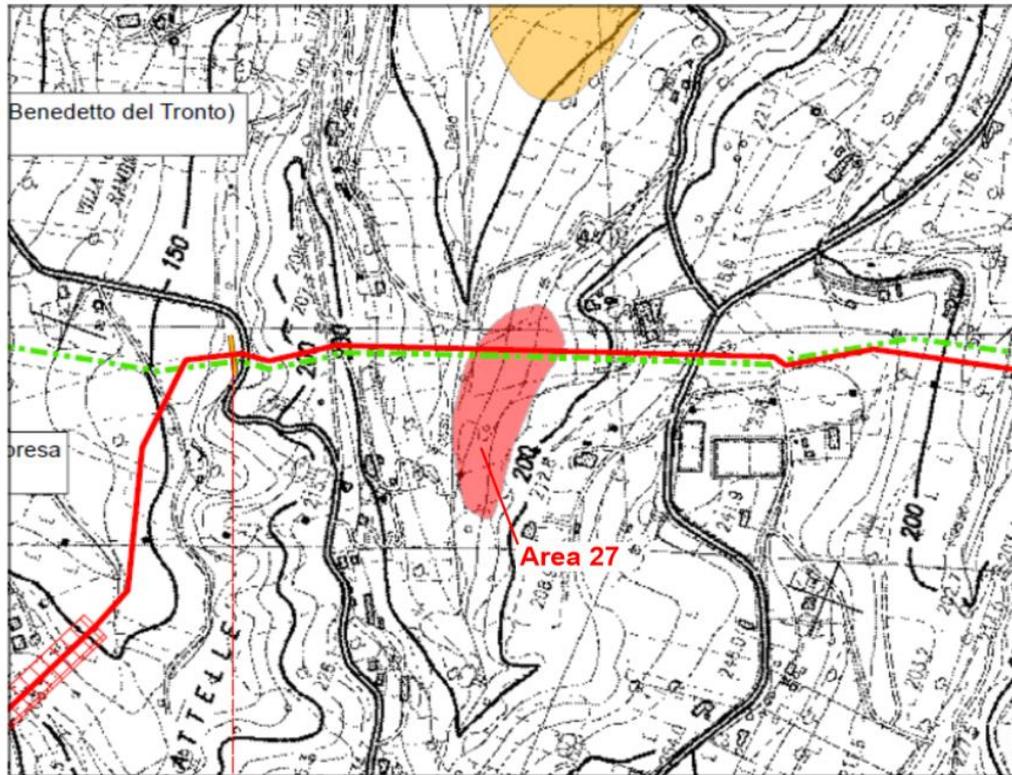
ritiene che l'intervento di posa e rimozione delle condotte sia fattibile, previo disgiungimento dei volumi instabili esistenti nel corso dei lavori e realizzando in fase di ripristino alcune opere in gabbioni per il sostegno e per la riconfigurazione del tratto di scarpata interessata dai lavori.



Foto 22 – Area 26. Vista da Nord del versante destro della valletta in cui è situato il dissesto.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 56 di 102	Rev. 0

Area 27 (F-30-0010 P4)



Area 27: F-30-0010 P4 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto (trenchless in retinato rosso), con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione.

L'area 27 (classe di pericolosità molto elevata) è un dissesto di forma allungata (larghezza di circa 300 m, lunghezza di circa 100 m) situato nel settore inferiore del versante destro del Fosso della Fornace.

Lungo i tracciati delle linee di progetto e in dismissione, che attraversano l'area lungo la massima pendenza, il profilo del versante, coltivato a frutteto, è sostanzialmente regolare, con lievi ondulazioni e pendenza media intorno a 15°. Non si osservano forme legate a movimenti gravitativi attivi o recenti. Una scarpata ripida di qualche metro di altezza taglia l'accumulo trasversalmente e circa parallelamente ai tracciati. Il substrato è costituito da sequenze arenacee della Formazione di Fermo e dalla copertura eluvio-colluviale. Nel progetto IFFI l'area è classificata come crollo/ribaltamento, attribuzione che sembra potersi escludere date le condizioni morfologiche di assenza di pareti rocciose di altezza significativa.

L'assenza di indizi di attività e le caratteristiche morfologiche, consentono di ritenere fattibile l'intervento di posa e rimozione delle condotte. Per garantire la stabilità del versante nel tratto interessato dai lavori, saranno realizzate opere

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 57 di 102

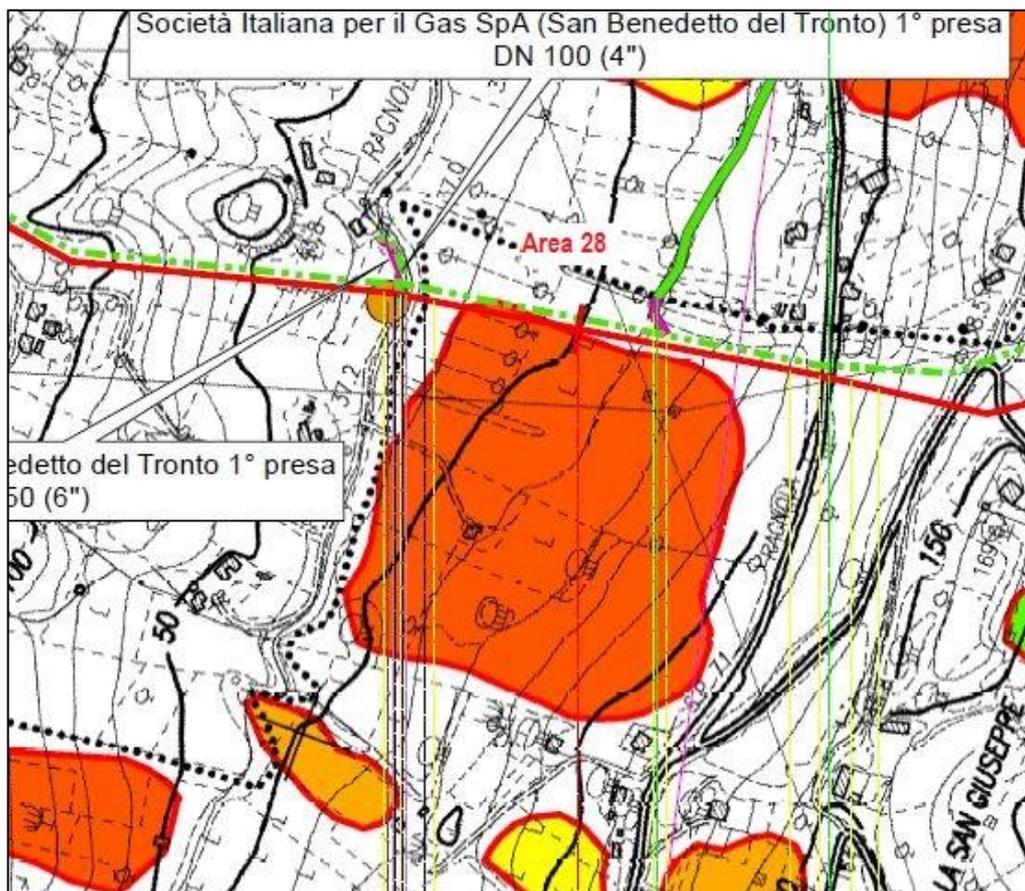
di drenaggio consistenti in trincee drenanti sotto condotta e letti di posa drenanti nel tratto apicale del versante.



Foto 23 – Area 27. Attraversamento del dissesto sul versante destro della valle del Fosso della Fornace

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 58 di 102	Rev. 0

Area 28 (1 R2)



Area 28: 1 - R2 dell'AdB del Fiume Tronto. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto, con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione.

L'area 28 (classe di rischio medio) è un dissesto di forma grosso modo quadrangolare (larghezza di circa 400 m, lunghezza di circa 350 m) situato sul versante destro del Torrente Ragnola, ed esteso dalla S.P. 71 al fondovalle. La morfologia dell'area è caratterizzata da acclività più alta (intorno a 15°) e presenza di marcate ondulazioni nel settore del coronamento, da basse pendenze (6°-7°) e profilo più regolare verso il piede del versante. Il substrato è costituito inferiormente da sequenze argilloso-limose della Formazione delle Argille Azzurre e superiormente dalla litofacies arenacea della Formazione di Fermo. Nel progetto IFFI l'area è classificata come colamento lento.

Il tracciato della linea di progetto attraversa marginalmente l'area lungo la massima pendenza, per una lunghezza di circa un centinaio di metri, nel settore a bassa acclività, contrassegnato da blande ondulazioni.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 59 di 102	Rev. 0

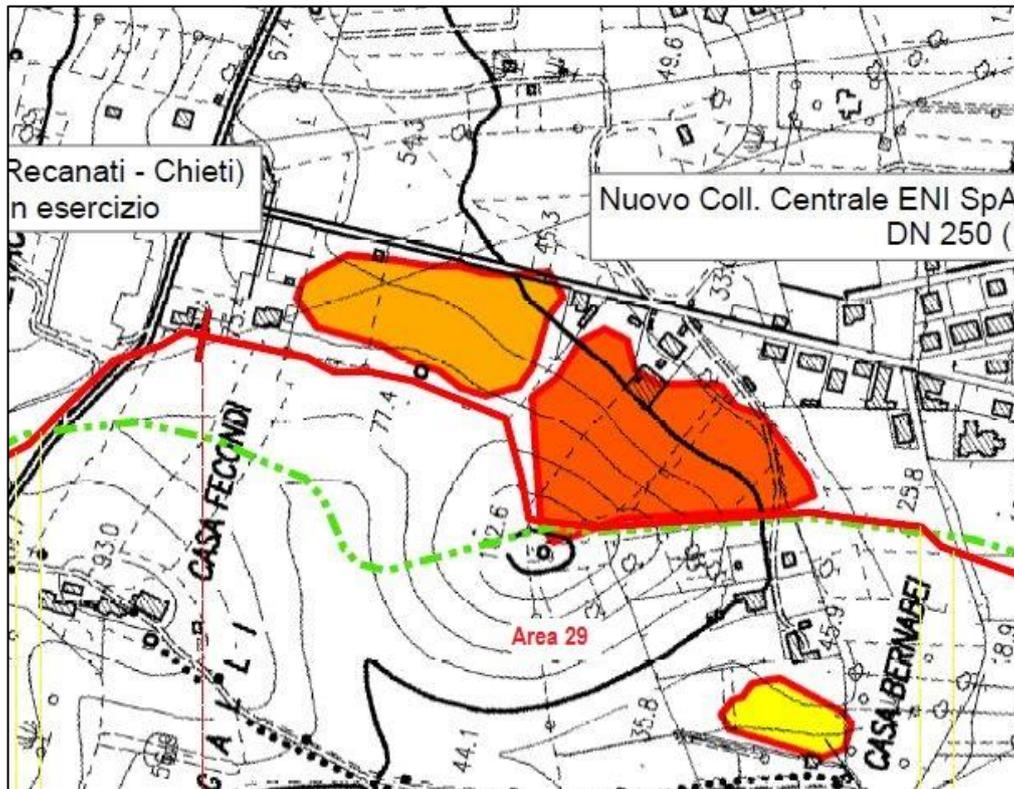
Per garantire la stabilità del tratto interessato dalla posa della condotta è prevista la realizzazione di opere di drenaggi consistenti in trincee drenanti sotto condotta alternate a letti di posa drenanti.



Foto 24 - Area 28. Vista del dissesto da Colle Monterenzo

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 60 di 102 Rev. 0

Area 29 (15 R2)



Area 29: 15 - R2 dell'AdB del Fiume Tronto. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto, con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione.

L'area 29 (classe di rischio medio) è un dissesto di forma grosso modo triangolare (larghezza massima di circa 250 m, lunghezza massima di circa 200 m) situato sul versante orientale di un rilievo isolato del versante sinistro della valle del Tronto, nel suo tratto terminale. La morfologia dell'accumulo, ad acclività medio-alta (pendenza media intorno a 20°), è caratterizzata da profilo regolare leggermente concavo, con blande ondulazioni. Il substrato è costituito da sequenze argilloso-limose della Formazione delle Argille Azzurre. Nel progetto IFFI l'area è classificata come colamento lento.

Le linee di progetto ed in dismissione, in stretto parallelismo, attraversano l'apice dell'area, per una lunghezza di qualche decina di metri.

In considerazione della posizione marginale dell'intervento rispetto all'accumulo, e del ridotto volume di terreno che viene movimentato durante i lavori, si ritiene che l'intervento non vada a modificare le condizioni di stabilità dell'area in dissesto.

Oltre ai normali interventi di ripristino di linea, lungo il versante sarà realizzato un letto di posa drenante.

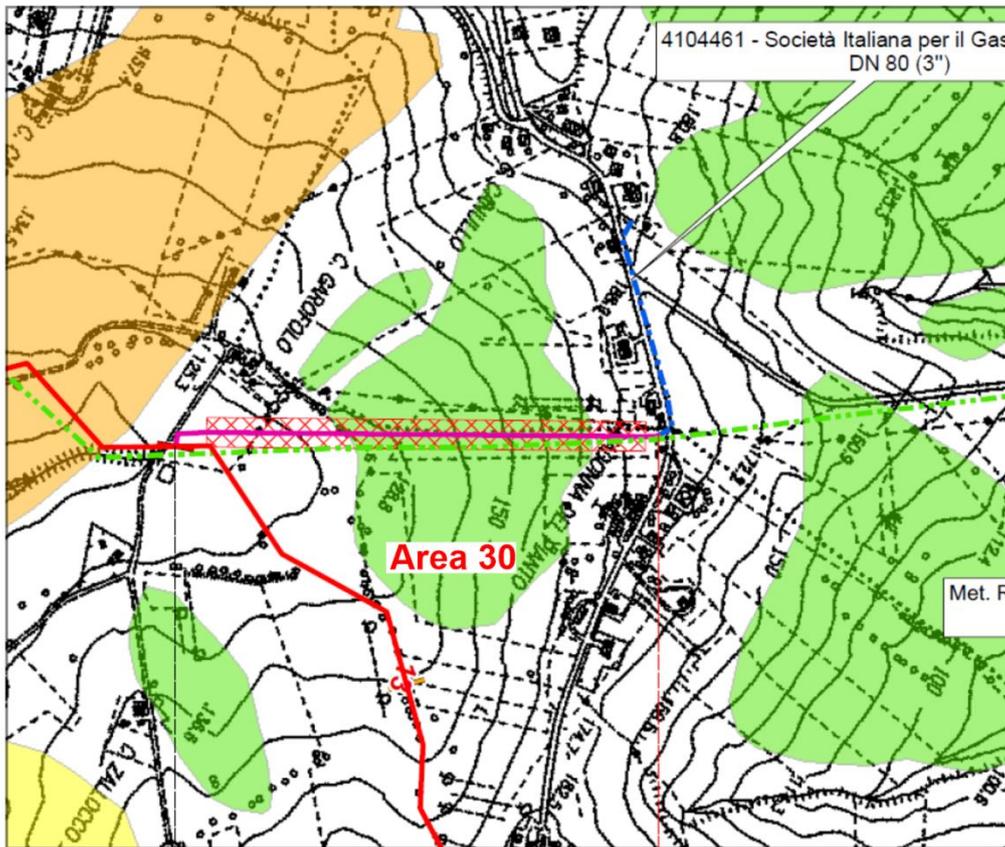
	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 61 di 102



Foto 25 - Area 29. Vista da Sud dell'attraversamento del dissesto

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 62 di 102

Area 30 (F-19-0156 P1)



Area 30: F-19-0156 P1 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto, con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione, con la linea viola il collegamento Comune di Morrovalle, con la linea blu altri metanodotti.

L'area 30 viene interessata dal metanodotto in progetto Collegamento Comune di Morrovalle DN 100 (4").

Essa appartiene alla classe di pericolosità moderata P1. Si tratta di un dissesto di forma irregolare, lobata, che occupa gran parte di una ampia conca situata sul versante meridionale del rilievo della frazione di Madonna del Pianto. La larghezza massima è di 600 m, la lunghezza massima di 300 m, l'acclività media si aggira intorno a 9°-10°. L'area termina su un fondovalle aperto. Il substrato è formato da terreni argillosi (Formazione delle Argille Azzurre). Il dissesto è classificato come frana complessa stabilizzata (progetto IFFI).

Il Collegamento al Comune di Morrovalle e la relativa linea in dismissione attraversano in parallelismo l'area 30 lungo la massima pendenza, per una lunghezza di circa 300 m. Nell'intorno dell'attraversamento la morfologia

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 63 di 102	Rev. 0

appare regolare; non si osservano ondulazioni marcate, le modeste scarpate esistenti non appartengono a forme legate ad attività recente; il dissesto può ritenersi sostanzialmente quiescente anche nel settore di attraversamento.

La linea in progetto attraverserà interamente il dissesto con metodo *trenchless* ad una profondità tale da evitare ogni interferenza con il corpo di frana.

In considerazione della ridotta entità degli scavi per la rimozione della condotta esistente si ritiene che tali lavori non aggravino le condizioni di stabilità dei terreni interessati dai lavori, tuttavia oltre alle consuete sistemazioni di linea si prevede di ripristinare i dreni sotto-condotta esistenti alla base dell'area.



Foto 26 – Area 30. Vista dal crinale di Madonna del Pianto

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 64 di 102

Area 31 (F-20-0020 P1)



Area 31: F-20-0020 P1 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto, con la linea viola il Rifacimento Comune di S. Elpidio a Mare. .

L'area 31 è interessata dal metanodotto Rifacimento Comune di S. Elpidio a Mare DN150 ed appartiene alla classe di pericolosità moderata P1. Si tratta di un dissesto di forma sub-circolare, situato sul versante meridionale del rilievo ad andamento NE-SO della frazione di Castellano. La larghezza massima è di 100 m, la lunghezza di circa 120 m; l'acclività media si aggira intorno a 12°-13°. Il substrato è formato da terreni arenaceo-sabbiosi della Formazione di Fermo. Il dissesto è classificato come area soggetta a frane superficiali diffuse (progetto IFFI).

Il rifacimento in progetto attraversa marginalmente per una lunghezza di poche decine di metri il bordo occidentale del dissesto, in un settore privo di indizi di forme gravitative di entità significativa.

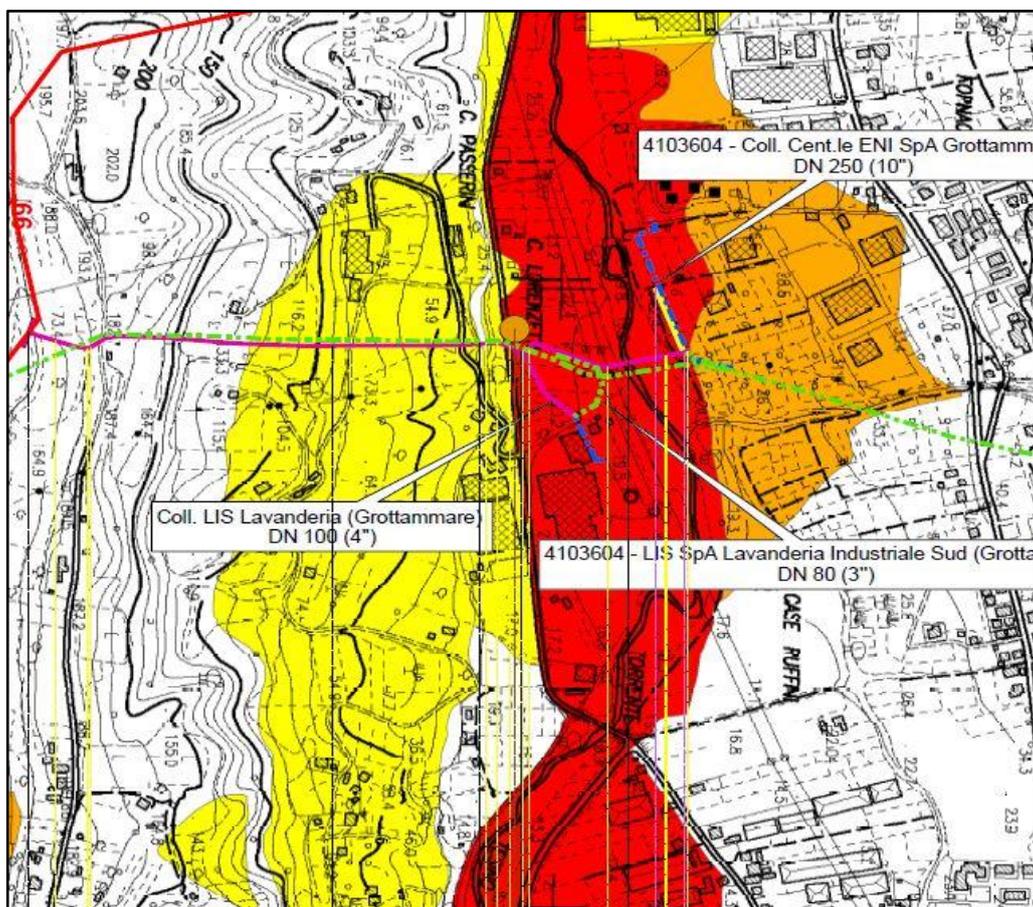
In considerazione della posizione marginale dell'intervento rispetto all'accumulo, e del ridotto volume di terreno che viene movimentato durante i lavori, in ragione del piccolo diametro della tubazione, si ritiene che

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 65 di 102	Rev. 0

l'intervento non vada a modificare significativamente le condizioni di stabilità dell'area in dissesto. Oltre ai normali interventi di ripristino di linea, nell'area si prevede la realizzazione di opere di drenaggio sotto condotta.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 66 di 102	Rev. 0

Area 32 (F-29-0008 P2)



Area 32: F-29-0008 P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto, con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione, con la linea viola il Nuovo Collegamento C.le ENI S.p.A di Grottammare.

L'area 32 è interessata dal metanodotto Nuovo Collegamento C.le ENI S.p.A di Grottammare DN 250 ed appartiene alla classe di pericolosità media P2. Si tratta di un dissesto di forma molto allungata, che occupa il settore inferiore del versante destro della parte terminale della valle del torrente Tesino. L'area è definita al coronamento da una netta rottura di pendio; il piede dell'accumulo termina sul fondovalle del Tesino. La larghezza è di 1,5 km, la lunghezza massima di 300 m circa, l'acclività media si aggira, lungo l'attraversamento, intorno a 16°-17°. Il substrato è formato principalmente da terreni arenaceo-sabbiosi (Formazione di Fermo).

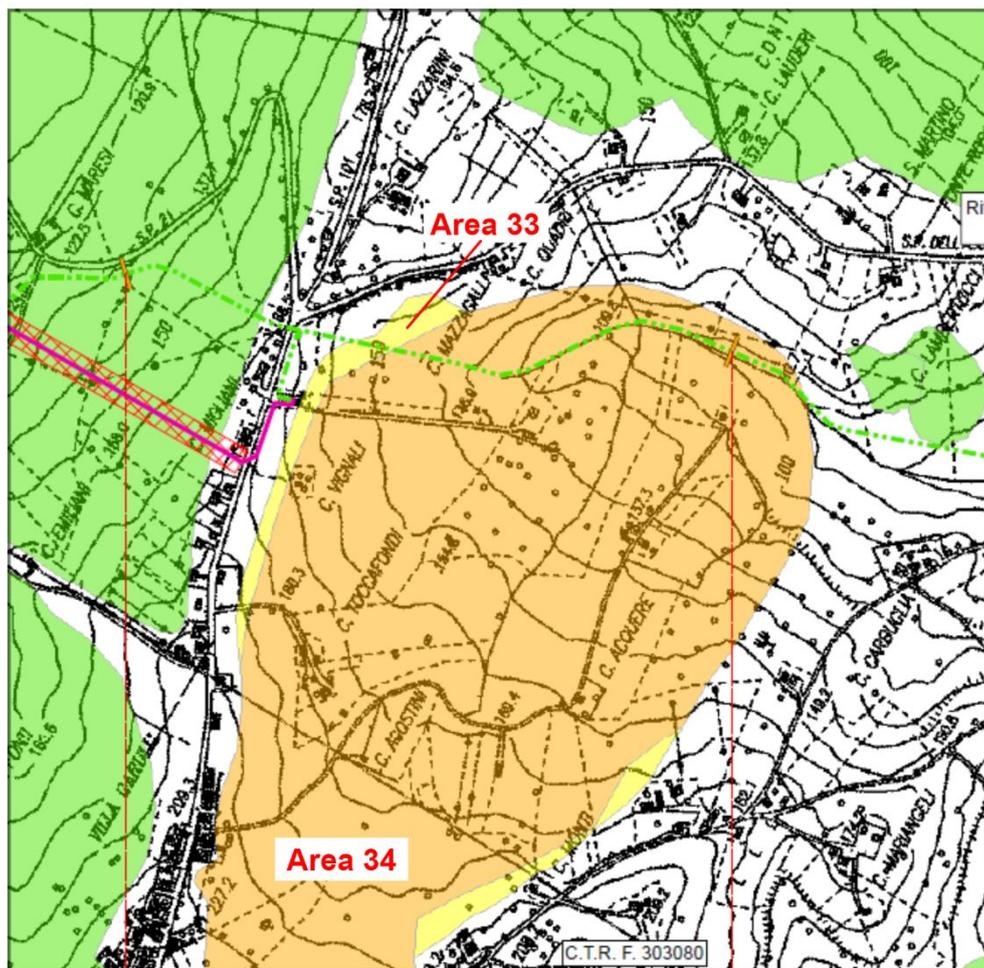
La linea in progetto e la linea in dismissione attraversano il dissesto lungo massima pendenza, in stretto parallelismo, per una lunghezza di circa 300 m. L'assenza di forme attribuibili a movimenti gravitativi recenti e lo stato di sostanziale quiescenza del dissesto inducono a ritenere fattibili gli interventi. Per assicurare, tuttavia, le condizioni di stabilità del versante nel tratto

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 67 di 102	Rev. 0

interessato dai lavori si prevede la realizzazione di opere di drenaggio (trincee drenanti sotto condotta e letti di posa drenanti).

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 68 di 102

Aree 33 (F-18-0175 P2) e 34 (F18-0132-P3)



Aree 33 e 34: F-18-0175 e F18-0132- dell'AdBR delle Marche. Con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione; il colore viola il rifacimento Montelupone Arcalgas.

L'area 34 (classe di pericolosità elevata) è interessata dalla linea in dismissione. Essa è caratterizzata da un corpo di frana di grandi dimensioni (lunghezza di circa 1,3 km, larghezza massima intorno a 0,8 km), che occupa un'ampia conca posta a Est della dorsale di Montelupone, dalla testata presso Case Boiaccio al fondovalle di un affluente del Torrente Asola. L'acclività è in media moderata (intorno a 5°), la morfologia dell'accumulo è caratterizzata da dorsali e avvallamenti secondari.

L'area 33 (classe di pericolosità media) ne rappresenta discontinuamente i bordi settentrionale e meridionale, per una larghezza di una cinquantina di metri. Il dissesto può essere definito, in accordo con la classificazione PAI, come colamento a bassa velocità di deformazione.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 69 di 102	Rev. 0

Il substrato è rappresentato da sequenze argilloso-limose della Formazione delle Argille Azzurre in entrambe le aree.

La linea in dismissione attraversa i dissesti, tranne un breve tratto iniziale che percorre un pendio ad inclinazione intorno a 5°-7° lievemente ondulato, lungo il fondovalle a morfologia sub-pianeggiante. Nell'intorno del tracciato non si osservano forme legate a riattivazione recente del dissesto. Nel tratto di percorrenza del versante sono presenti dreni sotto-condotta; nel fondovalle sono state in passato realizzate palizzate, ora in parte danneggiate, lungo la sponda dell'alveo, e posti materassini reno sul fondo, a protezione di fenomeni erosivi.

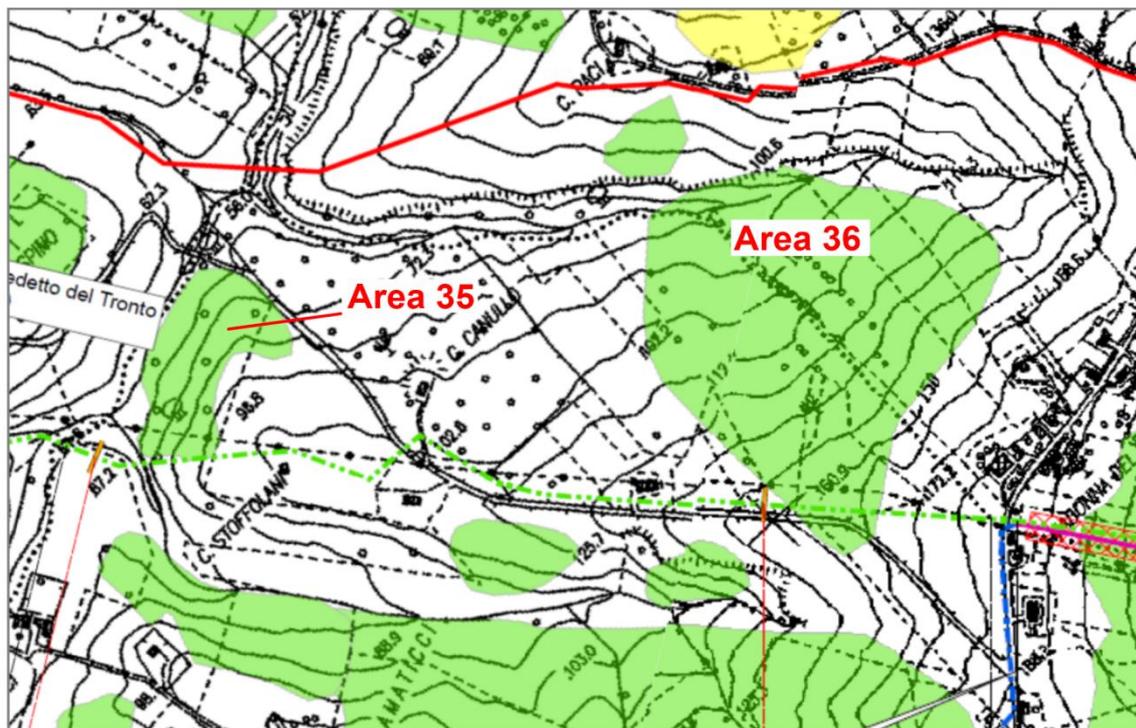
Tenuto conto delle condizioni morfologiche e delle caratteristiche del movimento gravitativo, l'intervento di rimozione della condotta si ritiene fattibile. Per garantire le condizioni di stabilità dell'area, si prevede, oltre alle consuete sistemazioni di linea, di ripristinare le opere esistenti.



Foto 27 – Area 33. Vista del fondovalle dal versante sinistro.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 70 di 102

Aree 35 (F-18-0106 P1) e 36 (F18-0097-P1)



Aree 35 e 36: F-18-0106 P1e F18-0097-P1 dell' AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto, con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione, con la linea viola il collegamento Italgas, con la linea blu altri metanodotti.

L'area 35 (classe di pericolosità moderata) è un dissesto a forma quadrangolare, con dimensioni di 300 m di larghezza e circa 100 m di lunghezza, situato sul versante Nord della dorsale di Madonna del Pianto. L'area, a fitta copertura boschiva, è caratterizzata da acclività medio-elevata (intorno a 18°).

L'area 36 (classe di pericolosità moderata) ha forma irregolare (circa 500 m di lunghezza e larghezza massime), acclività variabile, più elevata nel coronamento (12°-13°), più bassa al piede (6°-7°).

Il substrato è rappresentato da sequenze argilloso-limose della Formazione delle Argille Azzurre in entrambe le aree.

La linea in dismissione attraversa in posizione marginale entrambe le aree. Nell'area 35 l'interferenza avviene per qualche decina di metri, lungo la dorsale che delimita ad Ovest il dissesto, percorsa in massima pendenza.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 71 di 102	Rev. 0

Nell'area 36 l'attraversamento si verifica all'apice occidentale del settore del coronamento, lungo un tratto a morfologia sub-pianeggiante, privo di forme legate a movimenti gravitativi.

Per quanto riguarda l'area 35, tenuto conto del ridotto volume di terreno che viene movimentato durante i lavori di rimozione della condotta, e della marginalità e brevità dell'attraversamento si ritiene che l'intervento non vada a modificare in modo significativo le condizioni di stabilità dell'area.

Relativamente all'area 36, le condizioni morfologiche sono ampiamente favorevoli all'esecuzione dei lavori.

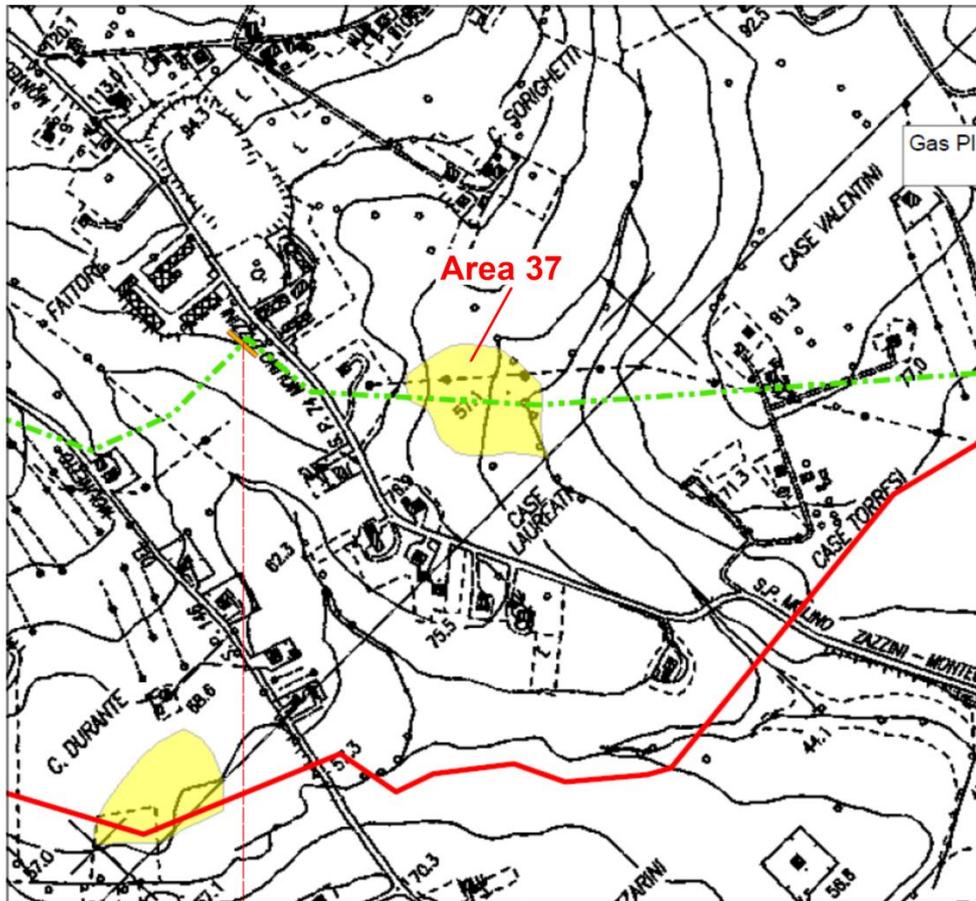
Oltre alle consuete sistemazioni di linea, nelle due aree non si prevede l'esecuzione di opere complementari di ripristino.



Foto 28 – Area 36. Vista da Nord dell'apice del dissesto.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 72 di 102

Area 37 (F19-6151-P2)



Area 37: F-19-6151 P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto, con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione.

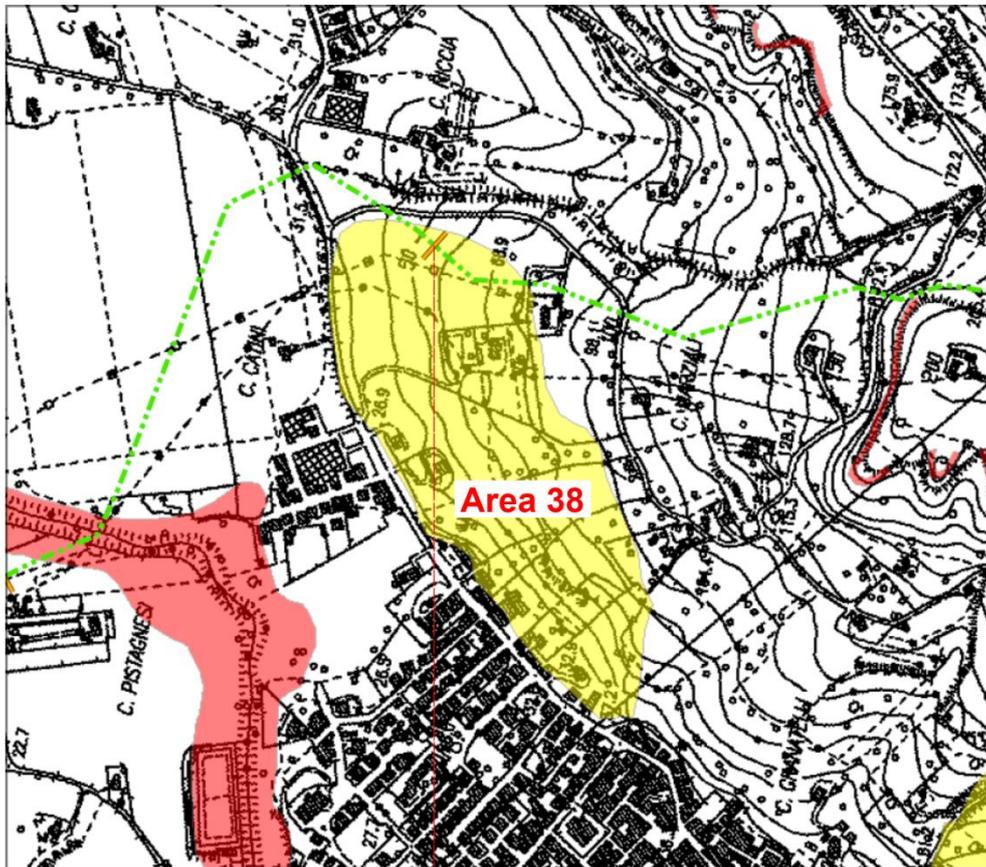
L'area 37 appartiene alla classe di pericolosità media P2. Si tratta di un dissesto di forma tondeggiante irregolare, di modeste dimensioni (circa 200 m per 150 m) situato sul versante Est della dorsale percorsa dalla S.P. 74, nei pressi di Case Laureati. L'acclività media si aggira intorno a 9°-10°. Il substrato è formato da terreni argillosi (Formazione delle Argille Azzurre). Nel progetto IFFI l'area è classificata come soggetta a franosità superficiale diffusa.

Considerato il ridotto volume di terreno che viene movimentato durante i lavori di rimozione della condotta, l'assetto morfologico e le caratteristiche del movimento gravitativo, si ritiene che l'intervento non vada a modificare in modo significativo le condizioni di stabilità dell'area.

Non si prevedono opere di ripristino specifiche oltre alle consuete sistemazioni di linea.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 73 di 102	Rev. 0

Area 38 (F19-0001-P2)



Area 38: Area F-19-0001 P2 dell' AdBR delle Marche. Con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione, con la linea verde il collegamento SIG Sant'Elpidio a Mare.

L'area 38 appartiene alla classe di pericolosità media P2. Si tratta di un dissesto di forma allungata, di circa 800 m di larghezza e 300 m di lunghezza, situato sul versante destro della valle dell'Ete Morto, nei pressi di Casette d'Ete. L'acclività, variabile, si aggira intorno a 10°-12° nel settore dell'attraversamento. Il substrato è formato da terreni argilloso-sabbiosi della Formazione delle Argille Azzurre. Il dissesto è classificato come frana complessa stabilizzata (progetto IFFI).

La linea in dismissione percorre il dissesto per una lunghezza di circa 150 m, in massima pendenza. Lungo l'attraversamento il profilo del versante, che ha la forma di una dorsale poco accentuata, è regolare, con lievi ondulazioni; non si osservano indizi di movimenti recenti. Considerato il ridotto volume di terreno che viene movimentato durante i lavori di rimozione della condotta, l'assetto morfologico e lo stato quiescente del dissesto, si ritiene che

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 74 di 102	Rev. 0

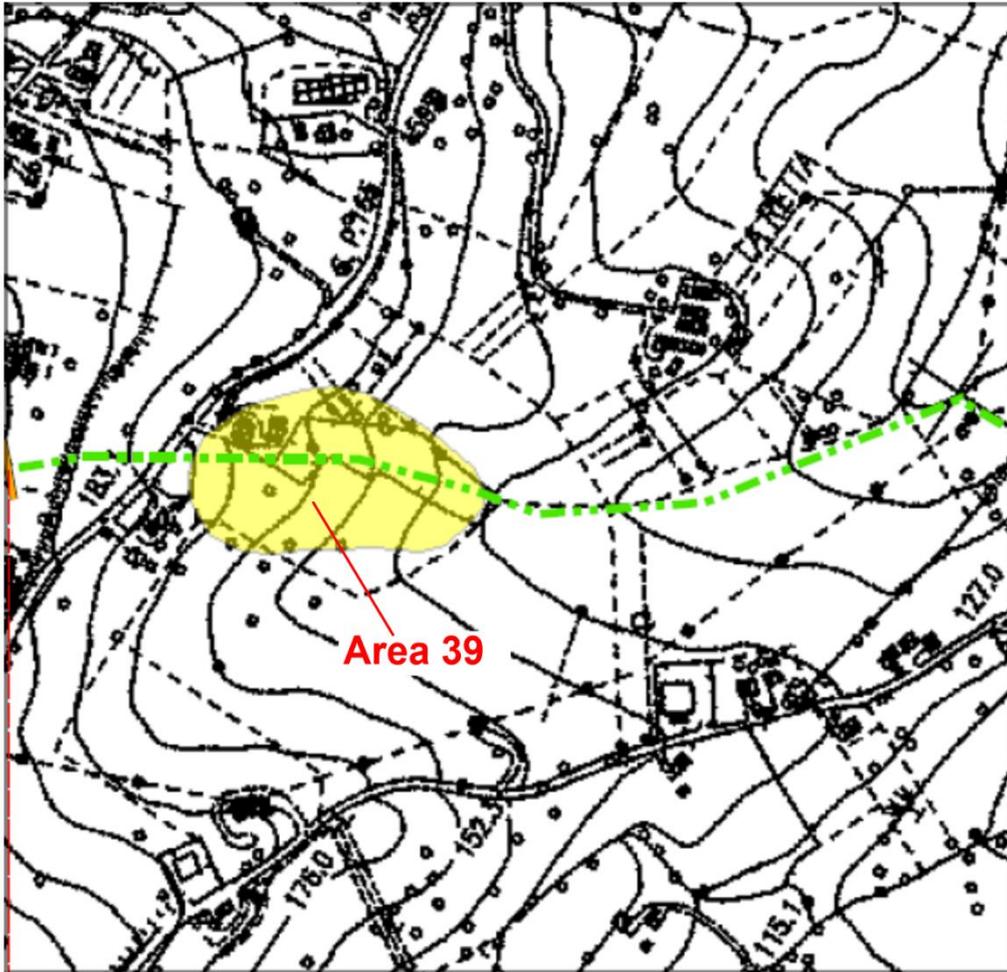
l'intervento non vada a modificare in modo significativo le condizioni di stabilità dell'area.
 Non si prevedono opere di ripristino specifiche oltre alle consuete sistemazioni di linea.



Foto 29 – Area 38. Vista da valle.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 75 di 102

Area 39 (F21-0049-P2)



Area 39: F-19-0049 P2 Area F-19-0001 P2 dell' AdBR delle Marche. Con la linea verde a tratto e punto è indicato il tracciato in dismissione.

L'area 39 (classe di pericolosità media P2), forma una dorsale di modeste dimensioni (250 m di lunghezza per 150 m di larghezza massima circa) e acclività di circa 10°, sul versante sinistro della valle di un affluente secondario del fiume Tenna, in prossimità di Montegranaro. Il substrato è formato da terreni argilloso-sabbiosi della Formazione delle Argille Azzurre.

La linea percorre il dissesto lungo il crinale della dorsale, caratterizzato da profilo regolare e privo di forme legate a movimenti gravitativi recenti. Considerato il ridotto volume di terreno che viene movimentato durante i lavori di rimozione della condotta, l'assetto morfologico e lo stato quiescente del dissesto, si ritiene che l'intervento sia fattibile, non modificando in modo significativo le condizioni di stabilità dell'area.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 76 di 102

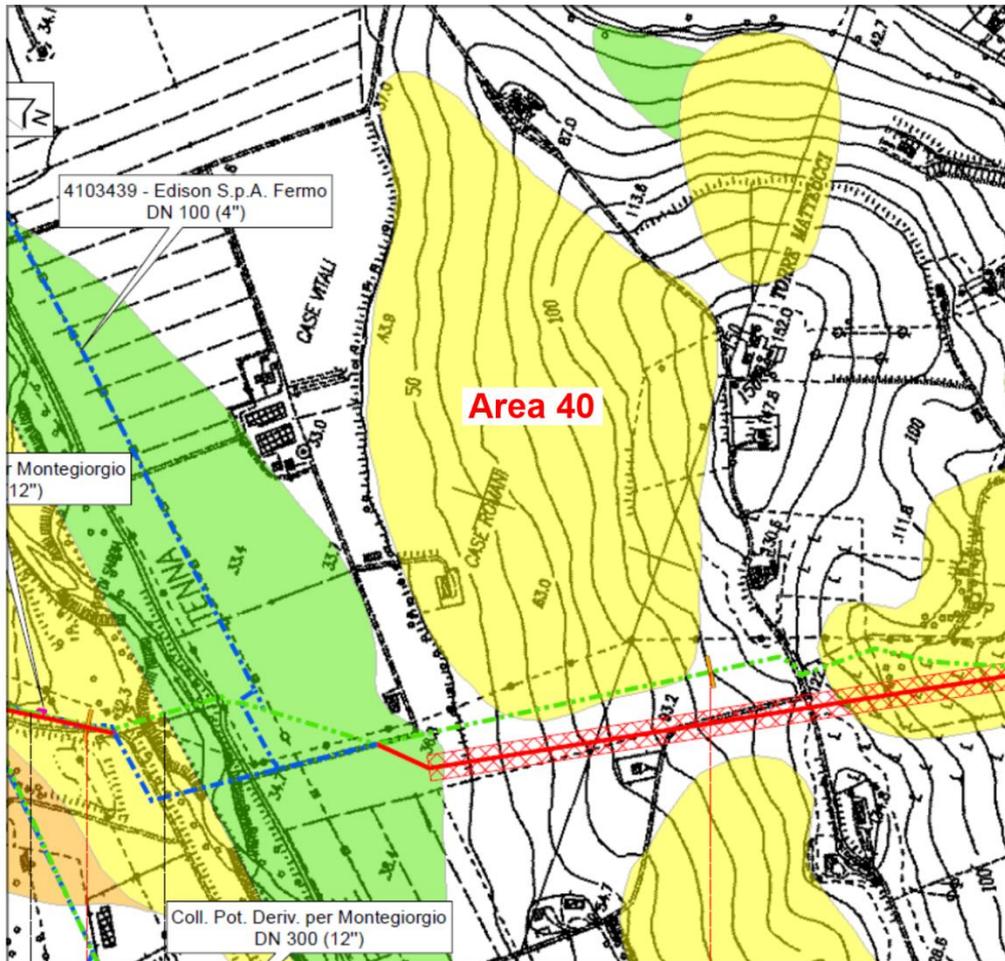
Non si prevedono opere di ripristino specifiche oltre alle consuete sistemazioni di linea.



Foto 30 – Area 39. Vista dalla dorsale del versante destro della valletta.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 77 di 102	Rev. 0

Area 40 (F21-0029-P2)



Area 40: F21-0029-P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa tratteggiata è indicato il tracciato di progetto (in verde il tracciato in TOC, in arancio il tratto in variante), con la linea azzurra il tracciato in dismissione.

L'area 40 (classe di pericolosità media P2), è situata sul versante nord della dorsale di Torre Matteucci, nella valle del Fiume Tenna. Il dissesto ha forma trapezoidale, con larghezza massima di circa 1km e lunghezza di circa 550 m. La morfologia, irregolare, è caratterizzata da avvallamenti, ondulazioni e dossi di scala ettometrica. Il substrato è formato da terreni argilloso-sabbiosi della Formazione delle Argille Azzurre. Nel progetto IFFI l'area è classificata come frana complessa.

Il tracciato in dismissione percorre l'area lungo massima pendenza, per una lunghezza di circa 250 m, lungo il limite Ovest del dissesto. Il profilo del versante nell'attraversamento è sostanzialmente regolare, con acclività intorno

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 78 di 102

a 10°, lievi ondulazioni e assenza di forme legate a movimenti gravitativi recenti.

Tenuto conto del ridotto volume di terreno che viene movimentato durante i lavori di rimozione della condotta, dell'assetto morfologico e della marginalità dell'attraversamento, si ritiene che l'intervento non vada a modificare in modo significativo le condizioni di stabilità dell'area. Non si prevedono opere di ripristino specifiche oltre alle consuete sistemazioni di linea.

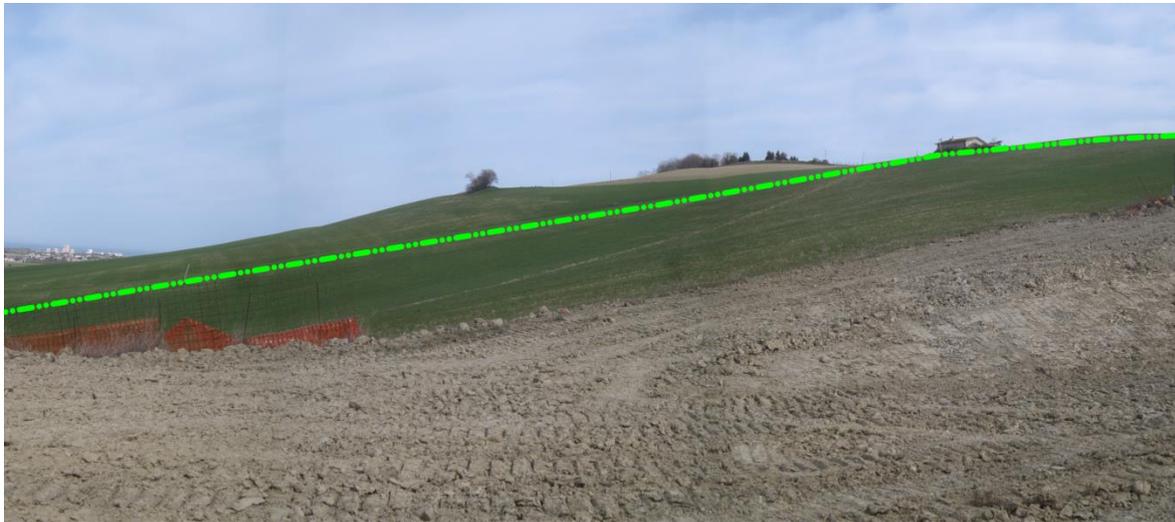
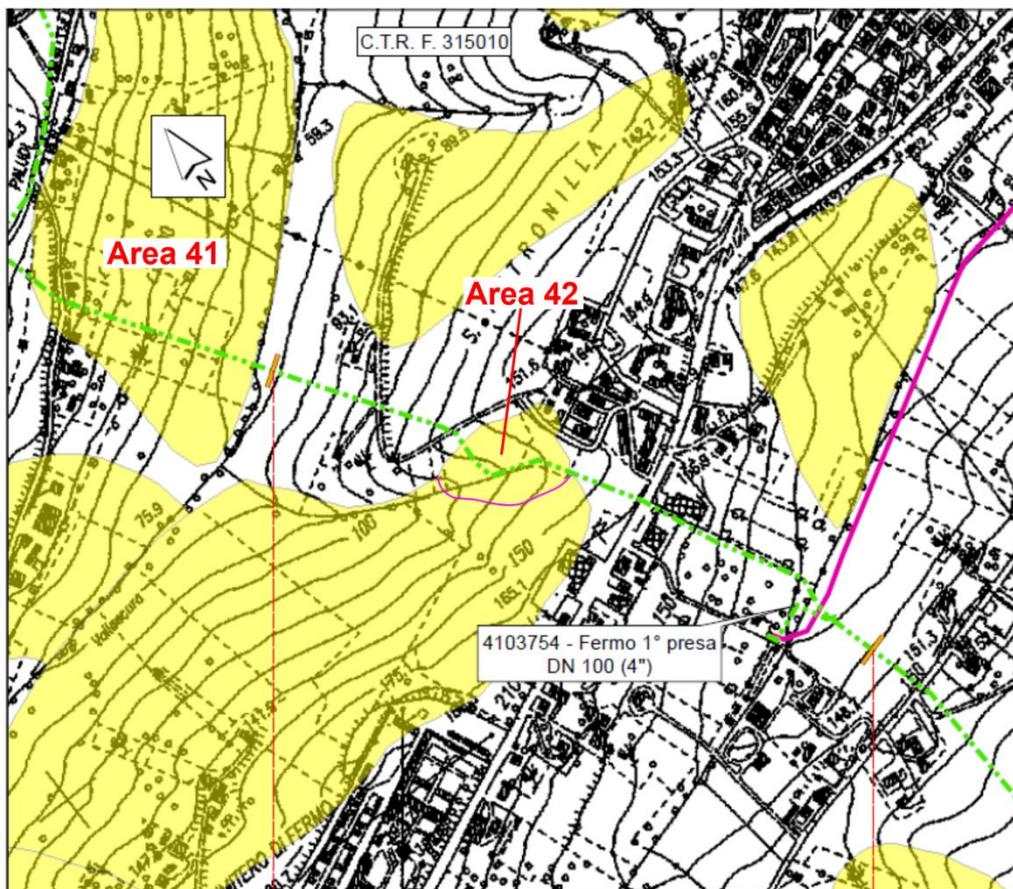


Foto 31 – Area 40. Attraversamento lungo massima pendenza del dissesto

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 79 di 102

Aree 41 (F22-0064-P2) e 42 (F22-0063-P2)



Aree 41 e 42: F22-0064-P2 e F22-0063-P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea verde a tratto e punto è indicato il tracciato in dismissione, con la linea viola il collegamento Fermo 1 presa.

L'area 41 (classe di pericolosità media P2), è situata sul versante nord della valle del Fosso Vallescura, che delimita a nord la dorsale di Fermo. Il dissesto, a forma allungata, con larghezza massima di circa 800 m e lunghezza di circa 350 m, si estende dal crinale al fondovalle. La morfologia, irregolare, è caratterizzata da ondulazioni di scala ettometrica. Nel progetto IFFI l'area è classificata come soggetta a frane superficiali diffuse.

Il substrato del dissesto è formato da terreni argilloso-sabbiosi della Formazione delle Argille Azzurre e nel fondovalle da depositi alluvionali ghiaioso-sabbioso-limosi. La linea in dismissione attraversa l'area in massima pendenza, lungo un profilo regolare e uniforme, ad acclività media, (pendenze intorno a 13°-15°), che diviene sub-pianeggiante nel breve tratto di fondovalle. Considerato l'assetto morfologico ed il ridotto volume di terreno che viene movimentato durante i lavori di rimozione della condotta, si ritiene che

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 80 di 102

l'intervento non vada a modificare in modo significativo le condizioni di stabilità dell'area.

L'area 42 (classe di pericolosità moderata P1), è situata sul versante nord della dorsale di Fermo, in località San Petronilla. Si tratta di un dissesto di modeste dimensioni (circa 200 m di lunghezza per 150 di larghezza massima), che occupa la testata di un impluvio secondario del versante. Nel progetto IFFI l'area è classificata come soggetta a frane superficiali diffuse. Il substrato è costituito da terreni argilloso-sabbiosi della Formazione delle Argille Azzurre.

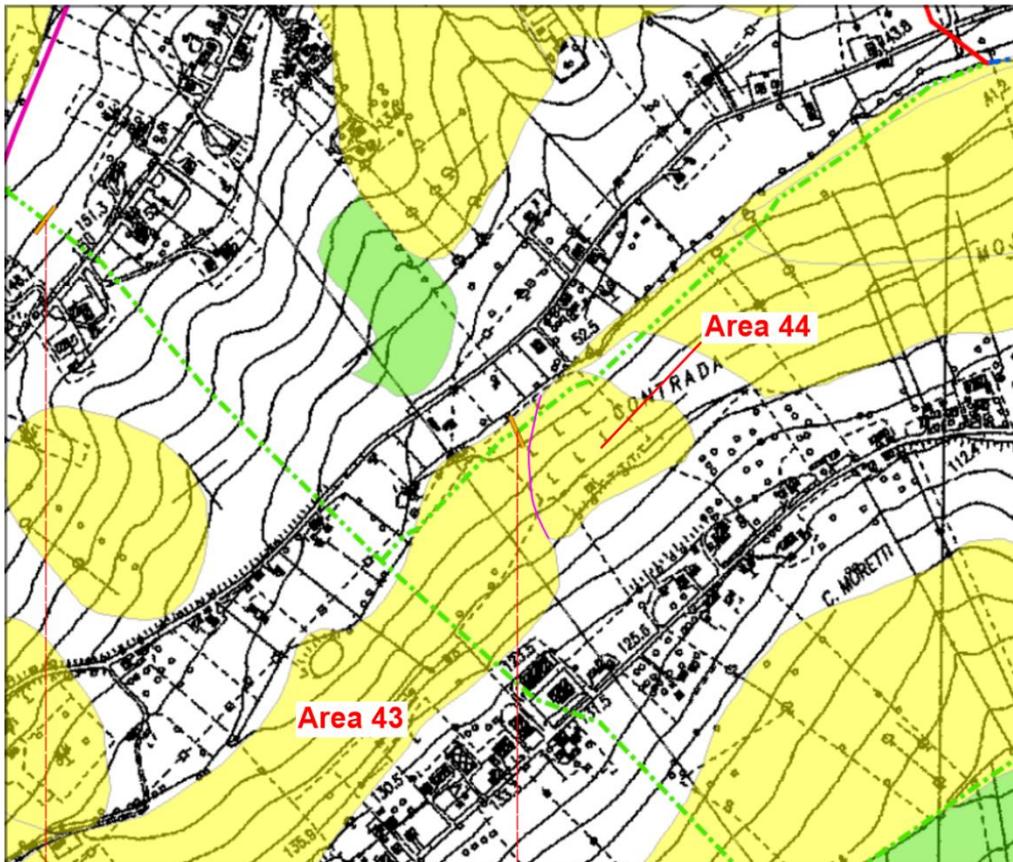
Lungo l'attraversamento la morfologia è moderatamente acclive (intorno a 8°-9°), caratterizzata da blande ondulazioni e zone d'impregnazione. Tenuto conto della moderata acclività e del ridotto volume di terreno movimentato dagli scavi per la rimozione della condotta, l'intervento si ritiene fattibile. Per garantire le condizioni di stabilità del versante, oltre alle consuete sistemazioni di linea si prevede di ripristinare le opere di drenaggio esistenti ed il muro in cls nella scarpata di monte della strada per la contrada Reputolo.



Foto 32 – Aree 41 e 42. Vista dal crinale del versante sinistro del Fosso Vallescura

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 81 di 102 Rev. 0

Aree 43 (F23-0068-P2) e 44 (F23-0044-P2)



Aree 43 e 44: F23-0068-P2 e F23-0044-P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea verde a tratto e punto è indicato il tracciato in dismissione (in blu il tratto in variante), con la linea viola il collegamento Fermo 1 presa.

Le aree 43 e 44 (classe di pericolosità media P2), sono situate in Contrada Moje, sul versante destro della valle di un corso d'acqua secondario affluente dell'Ete Vivo. L'area 43, a forma molto allungata, larghezza massima di oltre 1 km e lunghezza di circa 300 m, si estende dal crinale al fondovalle. La morfologia, a media acclività (intorno a 14°-15°) è caratterizzata da blande ondulazioni. L'area 44 ha forma grosso modo triangolare, larghezza massima di 250 m e lunghezza di circa 200 m, e si estende da mezza costa al fondovalle.

Il substrato dei due dissesti è formato da terreni argilloso-sabbiosi della Formazione delle Argille Azzurre lungo i versanti e nel fondovalle da depositi alluvionali ghiaioso-sabbioso-limosi. Le due aree sono classificate nel progetto IFFI come soggette a frane superficiali diffuse.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 82 di 102	Rev. 0

La linea in dismissione attraversa le due aree lungo il fondovalle sub-pianeggiante, in massima parte all'interno dei depositi alluvionali.

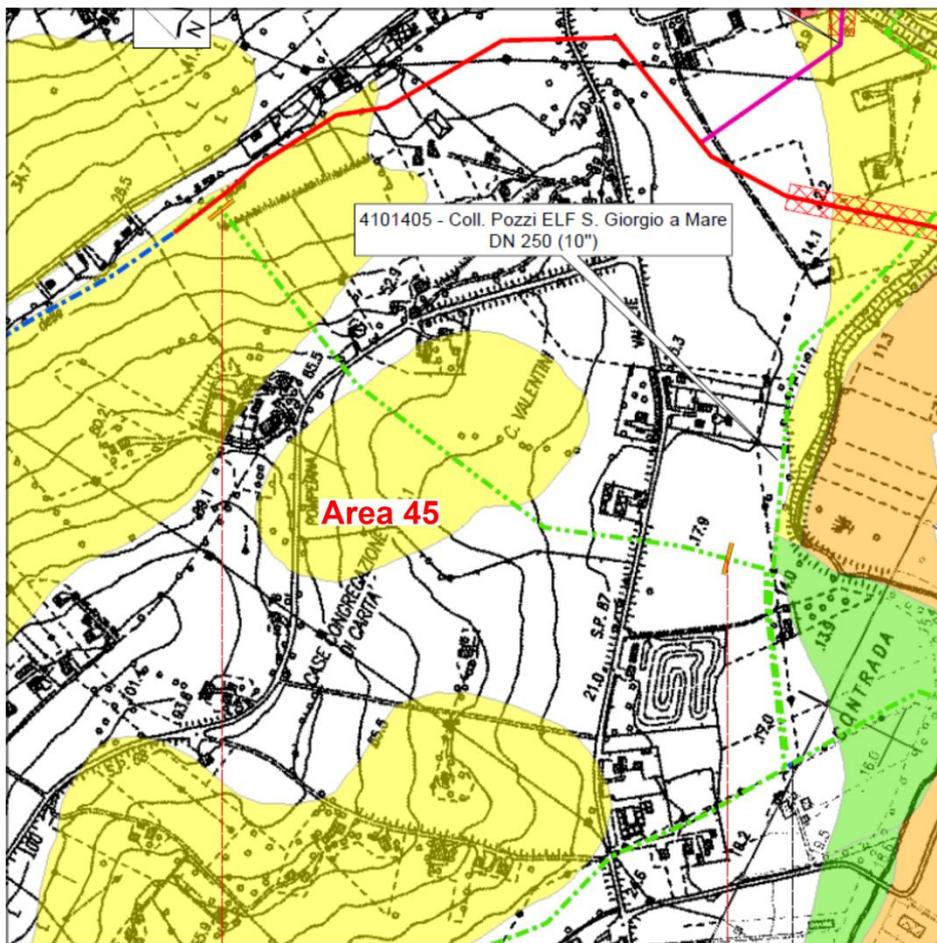
Considerate le condizioni morfologiche e la litologia dei depositi attraversati, si ritiene che l'intervento non vada a modificare in alcun modo le condizioni di stabilità dell'area. Non si prevedono opere di ripristino specifiche oltre alle consuete sistemazioni di linea.



Foto 33 – Area 43. Attraversamento lungo il fondovalle

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 83 di 102

Area 45 (F23-0025-P2)



Aree 45: F23-0025-P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto (in blu il tratto in variante), con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione e i tracciati esistenti SRG.

L'area **45** (classe di pericolosità media P2), è situata sul versante sinistro della valle dell'Ete Vivo, in prossimità della località Case di Congregazione di Carità. Il dissesto, a forma allungata, con larghezza massima di 500 m e lunghezza di circa 250 m, si estende in un'ampia conca a bassa acclività (pendenze intorno a 5°- 6°).

Il substrato è formato da terreni argilloso-sabbiosi della Formazione delle Argille Azzurre lungo il versante e nel fondovalle da depositi alluvionali ghiaioso-sabbioso-limosi. Nel progetto IFFI il dissesto è classificato come area soggetta a fenomeni franosi superficiali diffusi.

La linea in dismissione attraversa il dissesto in massima pendenza, lungo un

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 84 di 102

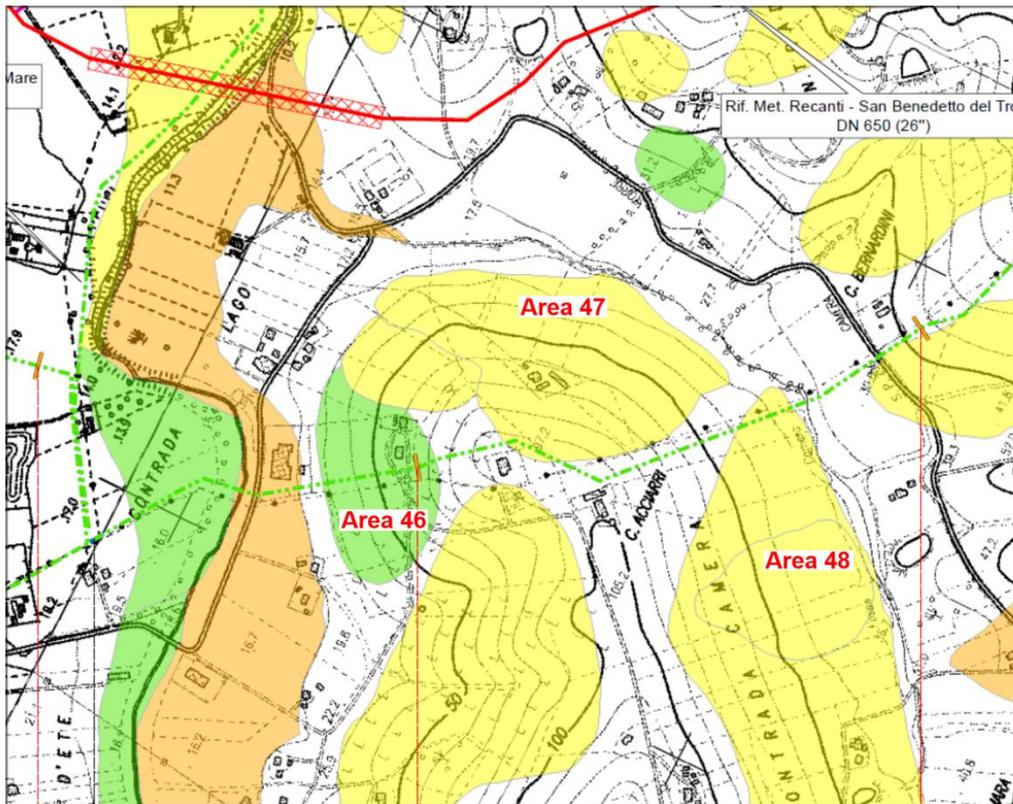
tratto di versante a morfologia blandamente ondulata e bassa acclività. Tenuto conto delle condizioni morfologiche, e del ridotto volume di terreno movimentato durante la rimozione della condotta, si ritiene che l'intervento non vada a modificare in alcun modo le condizioni di stabilità dell'area. Non si prevedono opere di ripristino specifiche oltre alle consuete sistemazioni di linea.



Foto 34 – Area 45. Vista del dissesto dalla S.P. 87 Val d'Ete.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 85 di 102

Area 46 (F23-0023-P1), 47 (F23-0018-P2) e 48 (F23-0028-P2)



Aree 46,47,48: F23-0023-P1, F23-0018-P2 e F23-0028-P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto (con retinato rosso la TOC), con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione e la linea esistente SRG.

Le tre aree sono situate sulla dorsale che separa la valle dell'Ete Vivo a Nord dalla valle del Fosse della Camera a Sud. L'area 46 (classe di pericolosità moderata), situata in Contrada del Lago, si estende sul versante Nord della dorsale, dalla sommità al fondovalle. Ha dimensioni di circa 400 m di larghezza per 200 m di lunghezza, con profilo piano regolare ed acclività intorno a 12°-13°.

L'area 47 (classe di pericolosità media), situata sul versante orientale, ha dimensioni di circa 650 m di larghezza per 350 m di lunghezza, con profilo blandamente ondulato ed acclività intorno a 13°-14°. L'area 48 (classe di pericolosità media), la più estesa, occupa il versante meridionale della dorsale, da mezzacosta al fondovalle, per una larghezza di oltre 2 km ed una lunghezza massima di circa 400 m. L'acclività si aggira intorno a 13°-14°.

Le aree sono classificate come soggette a franosità diffusa (progetto IFFI).

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 86 di 102	Rev. 0

Il substrato delle tre aree è formato da terreni argilloso-sabbiosi della Formazione delle Argille Azzurre lungo i versanti e nel fondovalle da depositi alluvionali ghiaioso-sabbioso-limosi.

La linea in dismissione attraversa l'area 46 in massima pendenza lungo un versante dal profilo piano, regolare, privo di forme legate a movimenti recenti; la percorrenza dell'area 47 avviene per un breve tratto nel settore sommitale, ad acclività molto bassa. L'area 48 viene attraversata nel settore di fondovalle, occupato in gran parte da depositi alluvionali a morfologia sub-pianeggiante.

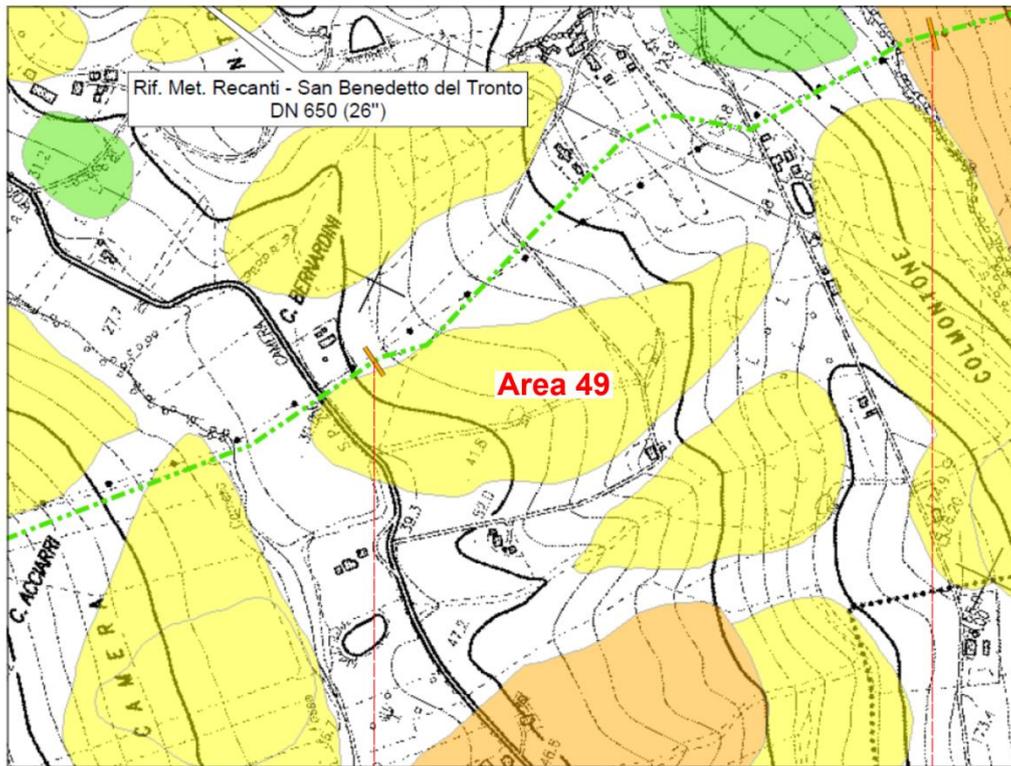
Considerate le caratteristiche morfologiche delle aree lungo gli attraversamenti e il ridotto volume di terreno movimentato durante la rimozione della condotta, si ritiene che l'intervento non vada a modificare in alcun modo le condizioni di stabilità delle aree. Non si prevedono opere di ripristino specifiche oltre alle consuete sistemazioni di linea.



Foto 35 – Aree 47 e 48. Vista dalla S.P. 206, nella vale del Fosso della Camera.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 87 di 102

Area 49 (F23-0013-P2)



Area 49: F23-0013-P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea verde a tratto e punto è indicato il tracciato in dismissione.

L'area 49 (classe di pericolosità media) occupa un ampio avvallamento del versante destro della valle del Fosso della Camera, nei pressi di C. Bernardini. Si tratta di un dissesto di forma allungata, con lunghezza di 700 m e larghezza massima di 250 m; l'acclività, variabile, è di circa 8°-10° al piede dell'accumulo, intorno a 15° nel coronamento.

Il substrato dell'area è formato da terreni argilloso-sabbiosi della Formazione delle Argille Azzurre lungo i versanti e nel fondo valle da depositi alluvionali ghiaioso-sabbioso-limosi. Nel progetto IFFI l'area è classificata come soggetta a frane superficiali diffuse.

La linea in dismissione percorre in massima pendenza la dorsale che delimita verso Est l'area 49, attraversando il dissesto per qualche decina di metri, in un tratto dalla morfologia regolare, priva di forme legate a movimenti recenti.

Considerate le caratteristiche morfologiche e il ridotto volume di terreno movimentato durante la rimozione della condotta, si ritiene che l'intervento non vada a modificare in alcun modo le condizioni di stabilità dell'area. Non si prevedono opere di ripristino specifiche oltre alle consuete sistemazioni di linea.

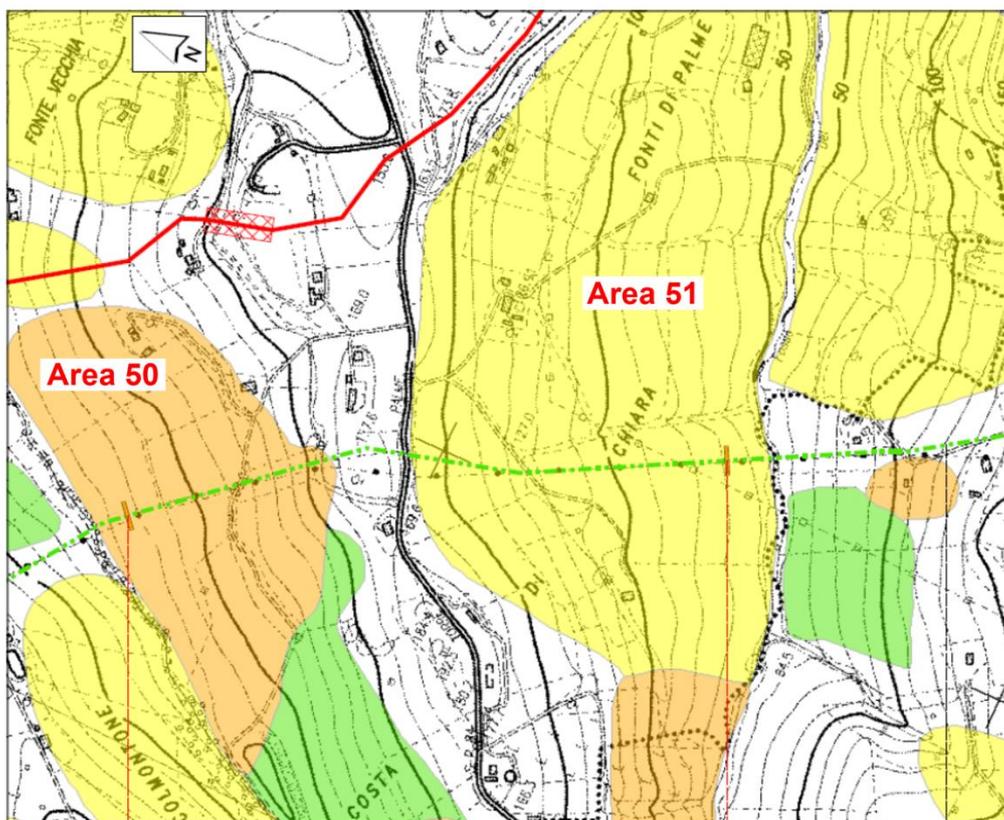
 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 88 di 102



Foto 36 – Area 49. Vista dalla S.P. 206.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 89 di 102

Aree 50 (F24-0032-P3) e 51 (F24-0022-P2)



Aree 50 e 51: F24-0032-P3 e F24-0022-P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa tratteggiata è indicato il tracciato di progetto (in giallo il tratto in Rise Borer), con la linea azzurra il tracciato in dismissione.

Le aree 50 (classe di pericolosità elevata) e 51 (classe di pericolosità media) si trovano rispettivamente sul versante Nord e Sud della dorsale Piemarano – Torre di Palme.

L'area 50 si estende dal crinale della dorsale al fondovalle del Fosso della Torre. Ha dimensioni di circa 750 m di larghezza per 350 m di lunghezza. La morfologia è marcatamente ondulata, l'acclività, più elevata nel settore del coronamento (circa 17°-18°), si aggira intorno a 8°-10° verso valle.

L'area 51 occupa ugualmente l'intero versante, dal crinale della dorsale al fondovalle del Fosso del Molinetto; ha dimensioni di oltre 1 km di larghezza per 550 m di lunghezza, con profilo blandamente ondulato ed acclività intorno a 10°.

Nel progetto IFFI l'area 50 è classificata come colamento lento, l'area 51 come soggetta a fenomeni franosi diffusi.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 90 di 102	Rev. 0

La linea in dismissione attraversa le due aree in massima pendenza, lungo versanti dal profilo ondulato in cui si riconoscono, in particolare nel settore ovest dell'area 51, nella parte inferiore del pendio, ma esternamente al tracciato, forme d'accumulo legate a movimenti relativamente recenti, in parte rimodellate da lavori agricoli.

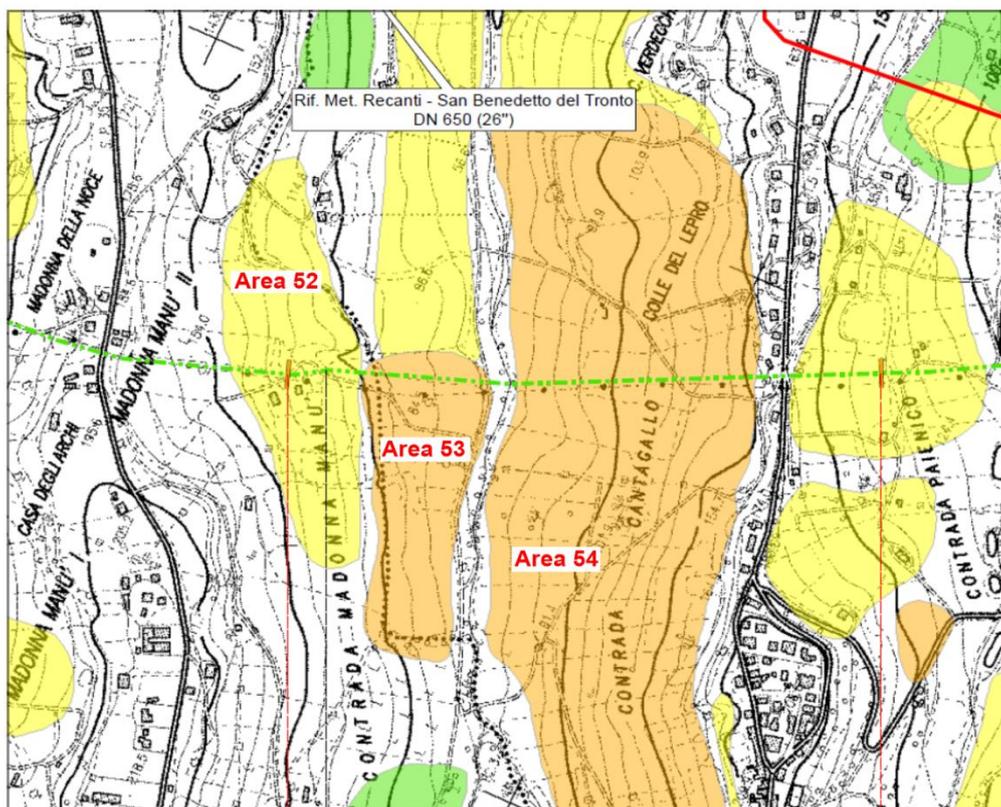
L'intervento di rimozione della condotta si stima fattibile, tenuto conto del ridotto volume di terreno movimentato durante i lavori e delle caratteristiche dei movimenti gravitativi. Per assicurare le condizioni di stabilità dei versanti, oltre alle consuete sistemazioni di linea, si prevede di ripristinare le opere di drenaggio sotto-condotta esistenti nelle due aree.



Foto 37 – Area 50. Vista da Nord (Contrada Colmontone)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 91 di 102	Rev. 0

Aree 52 (F24-0019-P2), 53 (F24-0021-P3) e 54 (F24-0026-P3)



Area 52,53,54: F24-0019-P2, F24-0021-P2 e F24-0026-P3 dell'AdBR delle Marche. Con la linea azzurra è indicato il tracciato in dismissione.

Le tre aree si trovano sui versanti opposti della valle del Fosso San Biagio, nei pressi di Altidona.

L'area 52 (classe di pericolosità media) occupa il settore sommitale del versante Nord, in Contrada Madonna Manu. Ha forma allungata (larghezza di circa 700 m per 200 m di lunghezza), ed è caratterizzata da morfologia moderatamente acclive (in media intorno ai 12°) e da blande ondulazioni a scala ettometrica.

L'area 53 (classe di pericolosità elevata) è situata nel settore inferiore del versante Nord, che occupa fino al fondovalle. Ha forma allungata, larghezza di circa 550 m per 200 m di lunghezza. L'acclività è bassa, intorno a 7°- 8°, il profilo del versante regolare, solo molto blandamente ondulato.

L'area 54 (classe di pericolosità elevata) occupa pressoché l'intero versante Sud, dal crinale al fondovalle, con un'estensione di oltre 2 km di larghezza ed una lunghezza di circa 350 m. La morfologia, molto acclive nel settore del coronamento (circa 15°-20°) più moderata a valle, con valori medi di 12°-13°,

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 92 di 102	Rev. 0

è caratterizzata da marcate ondulazioni e rotture di pendio. Nel versante sono stati realizzati di recente lavori di manutenzione della linea esistente.

Nelle aree 52 e 53 il substrato è costituito da sequenze arenacee e limoso-argillose della Formazione di Fermo; nell'area 54, nel settore del coronamento, su tali sequenze poggia la litofacies conglomeratica. Nel progetto IFFI l'area 52 è classificata come soggetta a fenomeni franosi diffusi, le aree 53 e 54 come colamenti lenti.

La linea in dismissione attraversa le tre aree in massima pendenza. Lungo il tracciato delle aree 52 e 53 sono assenti forme legate a riprese recenti di movimenti gravitativi (la morfologia dell'area 54 è stata rimodellata). Tenuto conto del ridotto volume di terreno che deve essere movimentato durante i lavori di rimozione della condotta, delle attuali condizioni di quiescenza e delle caratteristiche dei movimenti gravitativi, l'intervento si ritiene fattibile. Oltre alle consuete sistemazioni di linea, nell'area 54, saranno ripristinate le opere realizzate durante i recenti lavori di manutenzione della linea esistente.

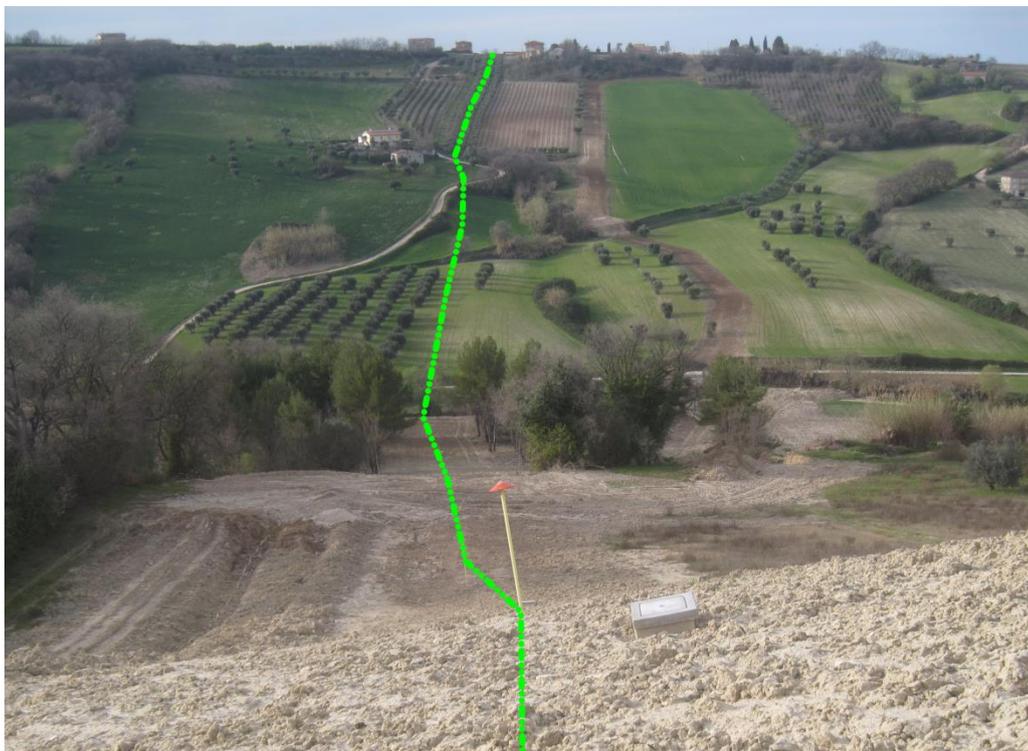
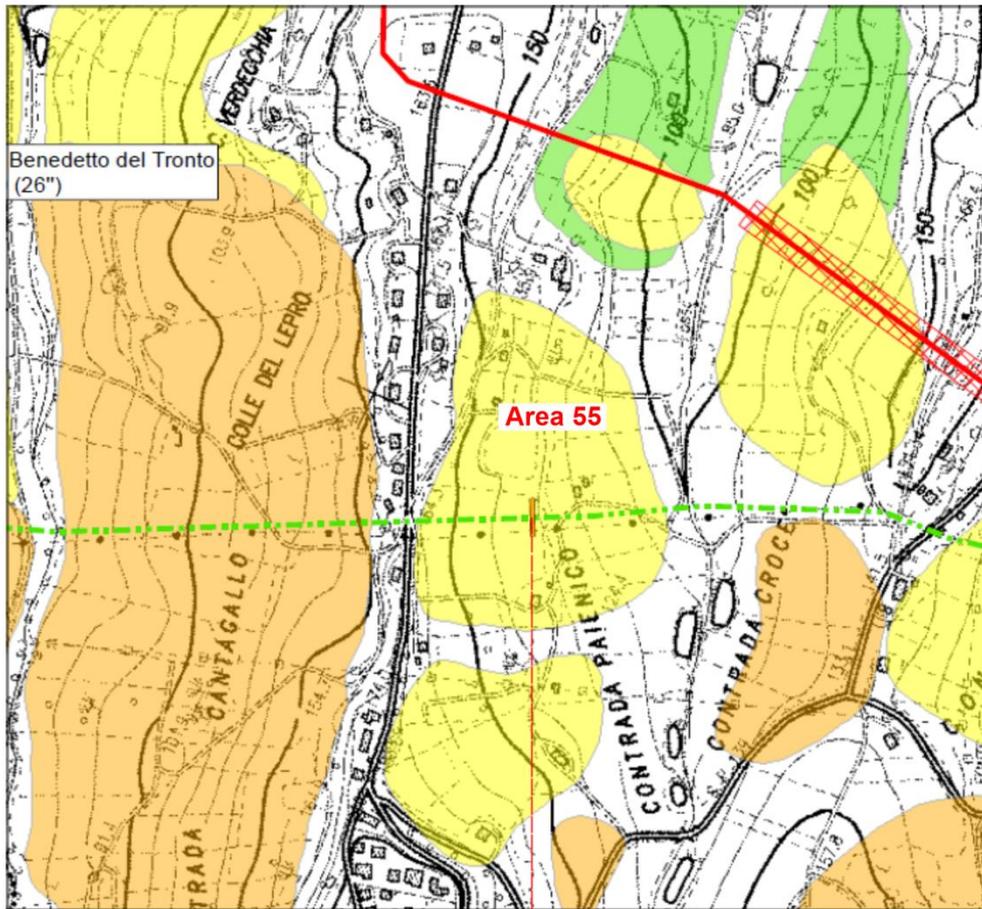


Foto 38 – Aree 52,53,54. Attraversamento lungo massima pendenza della valle di San Biagio. Vista da Altidona.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 93 di 102

Area 55 (F25-0014-P2)



Area 55: F25-0014-P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto (retinato rosso il microtunnel), con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione.

L'area 55 (classe di pericolosità media) occupa il settore sommitale e centrale del versante Nord della valle del Fosso delle Piane, nei pressi di Altidona, in Contrada Pajenico. Si tratta di un dissesto di forma sub-arrotondata (circa 400 m di larghezza massime per 350 m di lunghezza massima), caratterizzato da morfologia moderatamente acclive (In media intorno ai 9°-10°) e da blande ondulazioni a scala ettometrica. Il settore del coronamento dell'area è costituito dalla litofacies conglomeratica della Formazione di Fermo; le sequenze a prevalenza argilloso-limosa della Formazione di Fermo e della Formazione delle Argille Azzurre costituiscono il substrato della parte restante del corpo di frana.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 94 di 102

La linea in dismissione attraversa in massima pendenza l'area per una lunghezza di circa 300 m. Non si osservano indizi di movimenti gravitativi recenti.

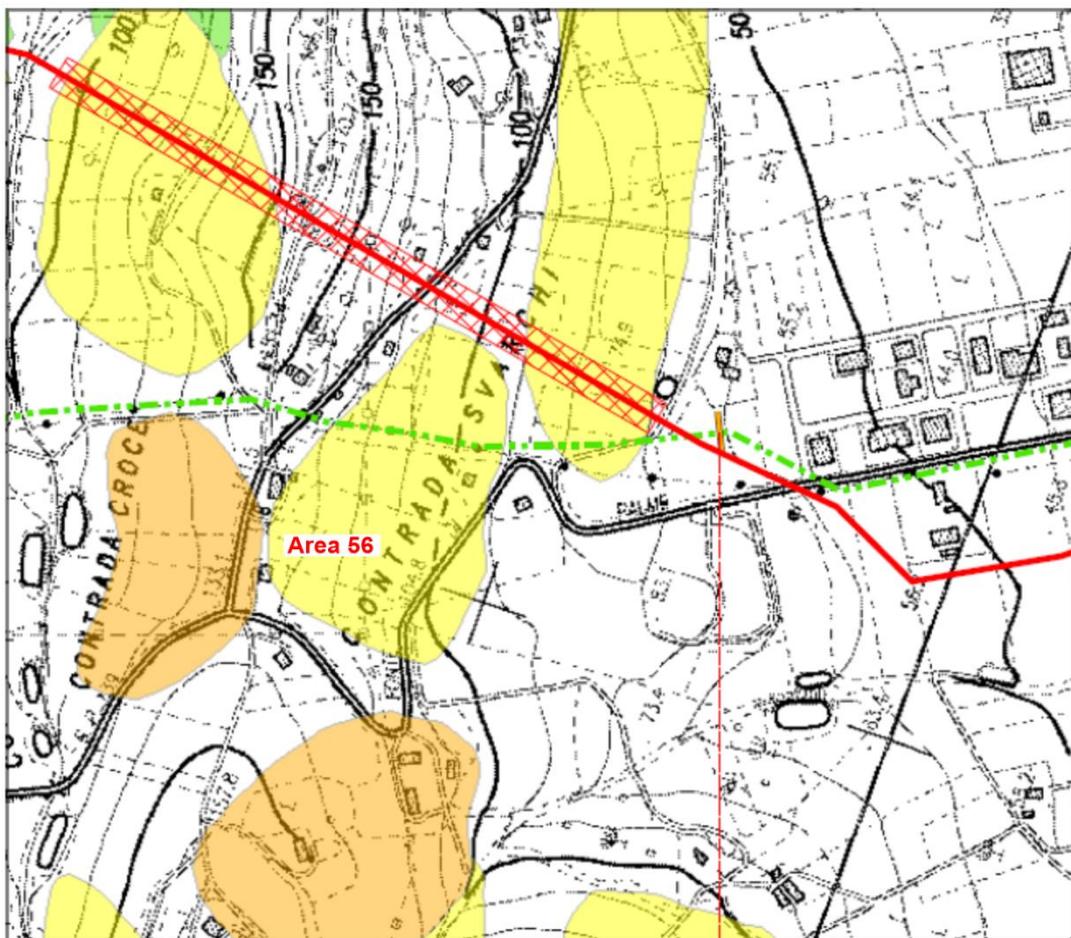
Tenuto conto delle caratteristiche morfologiche di modesta acclività e dell'assenza di attività, del ridotto volume di terreno movimentato durante la rimozione della condotta, si ritiene che l'intervento non possa modificare le condizioni di stabilità dell'area. Non si prevedono opere di ripristino specifiche oltre alle consuete sistemazioni di linea.



Foto 39 – Area 55. Vista da Nord in direzione della valle del Fosso delle Piane.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 95 di 102

Area 56 (F25-0013-P2)



Area 56: F25-0013-P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto (trenchless in retinato rosso), con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione.

L'area 56 (classe di pericolosità media) è situata nel settore inferiore del versante Sud della valle dell'Aso, che occupa fino al fondovalle. Si tratta di un dissesto di forma grosso modo ovale (circa 400 m di larghezza massima per 350 m di lunghezza massima). L'acclività è bassa, intorno a 7°-8°, il profilo del versante è regolare, solo molto blandamente ondulato. Il substrato dell'area è formato da sequenze argilloso-marnose della Formazione delle Argille Azzurre. Nel progetto IFFI il dissesto è classificato come area soggetta a frane superficiali diffuse.

La linea in dismissione attraversa in massima pendenza l'area per una lunghezza di circa 200 m. Non si osservano indizi di movimenti gravitativi recenti.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 96 di 102

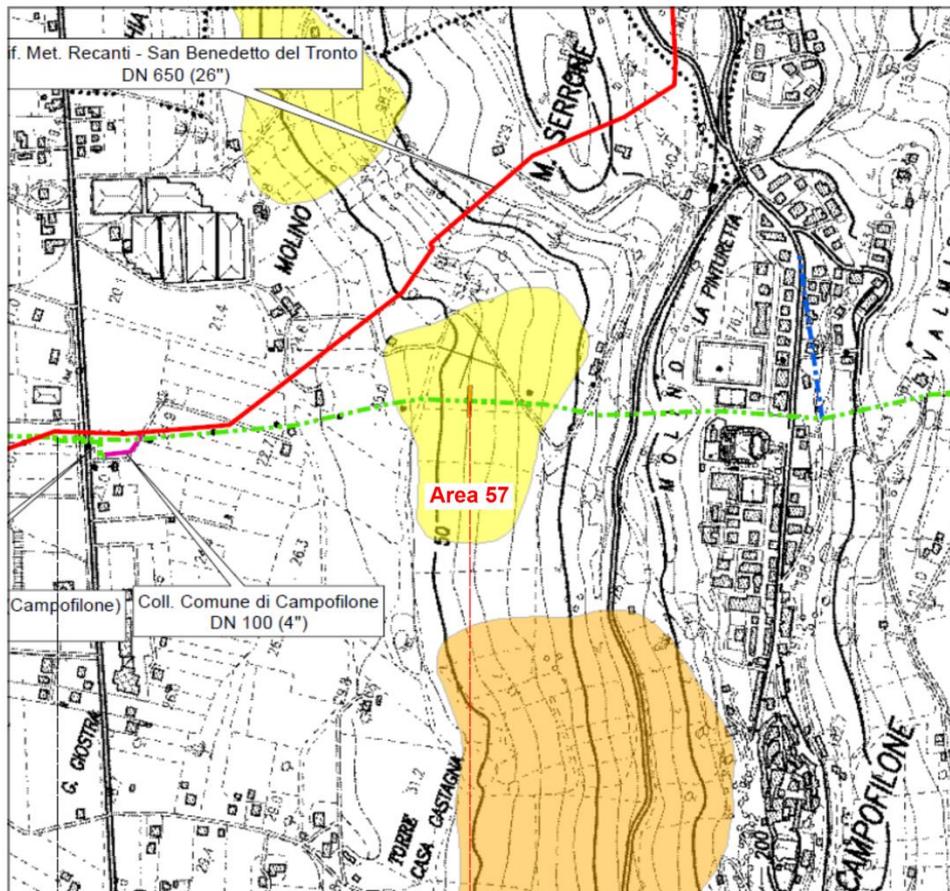
Tenuto conto delle caratteristiche morfologiche di modesta acclività e dell'assenza di attività, del ridotto volume di terreno movimentato durante la rimozione della condotta, si ritiene che l'intervento non possa modificare le condizioni di stabilità dell'area. Non si prevedono opere di ripristino specifiche oltre alle consuete sistemazioni di linea.



Foto 40 – Area 56. Vista da Nord in direzione della valle dell’Aso.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 97 di 102	Rev. 0

Area 57 (F25-0006-P2)



Area 57: F25-0013-P2 e F25-0006-P2 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto, con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione.

L'area 57 (classe di pericolosità media) è situata sul versante destro della valle dell'Aso, nei pressi del M. Serrone. Si tratta di un dissesto di forma irregolare (circa 400 m di larghezza massima per 300 m di lunghezza massima), caratterizzato da un profilo uniforme, moderatamente acclive (in media intorno ai 14°). Il substrato è costituito da sequenze argilloso-marnose della Formazione delle Argille Azzurre; i depositi arenaceo-conglomeratici della Formazione di Fermo affiorano nella scarpata a monte del dissesto. Nel progetto IFFI il dissesto è classificato come area soggetta a frane superficiali diffuse.

La linea in dismissione attraversa il dissesto in massima pendenza, per una lunghezza di circa 250 m; nell'intorno del tracciato non si osservano indizi legati a riprese recenti dei movimenti gravitativi.

Considerate le caratteristiche morfologiche dell'attraversamento e il ridotto volume di terreno movimentato durante la rimozione della condotta, si ritiene

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 98 di 102

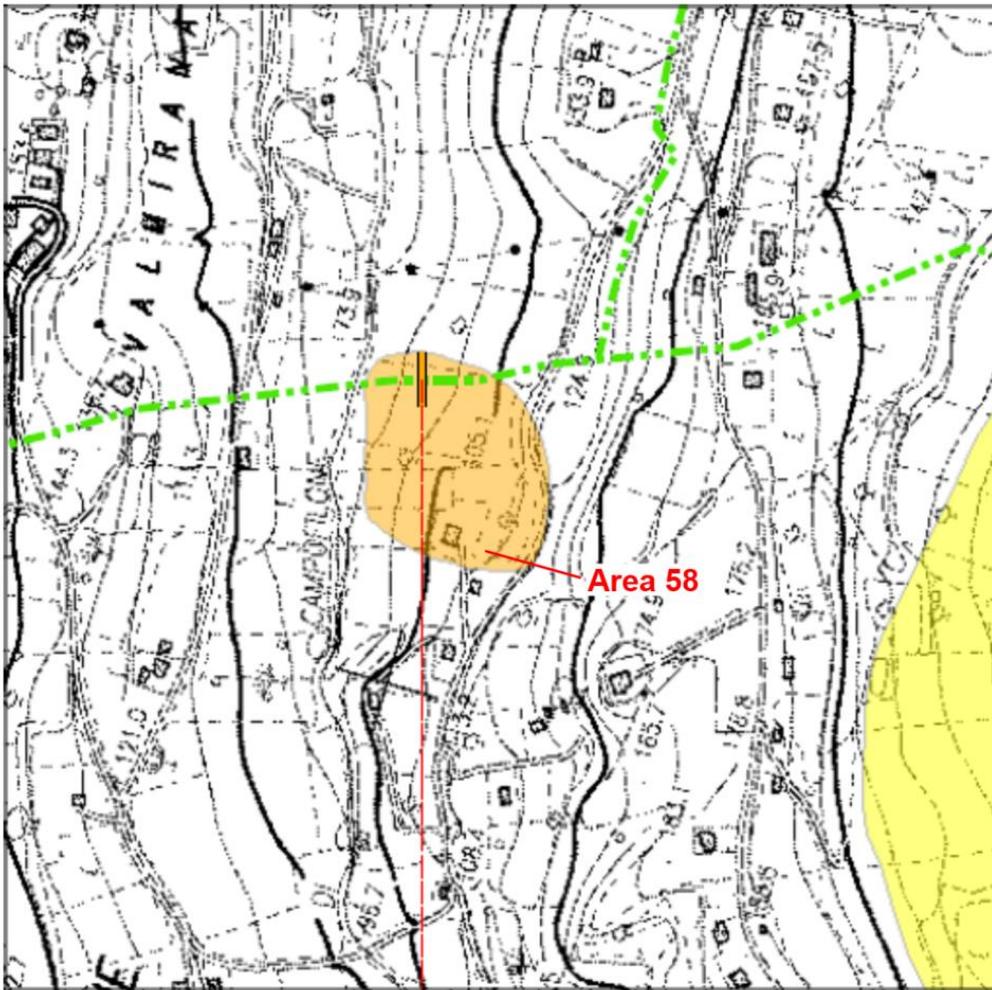
che l'intervento non vada a modificare in alcun modo le condizioni di stabilità dell'area. Non si prevedono opere di ripristino specifiche oltre alle consuete sistemazioni di linea.



Foto 41 – Area 57. Vista del dissesto dal fondovalle dell’Aso

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 99 di 102

Area 58 (F26-0012-P3)



Area 58: F26-0012-P3 dell'AdBR delle Marche. Con la linea verde a tratto e punto il tracciato principale in dismissione.

L'area 58 (classe di pericolosità elevata) è situata sul versante destro della valle del Fosso di Campofilone. Si tratta di un dissesto di forma sub-circolare (circa 150-200 m di diametro), caratterizzato da media acclività (intorno a 14°), più elevata al coronamento. Il substrato è costituito da sequenze arenacee della Formazione di Fermo, che poggiano sulle sottostanti argille della Formazione delle Argille Azzurre. Nel progetto IFFI il dissesto è classificato come scivolamento rotazionale/planare.

La linea in dismissione attraversa il dissesto marginalmente per una lunghezza di un centinaio di metri. Data l'assenza di forme legate a ripresa dei movimenti gravitativi e il ridotto volume di terreno movimentato durante la rimozione della condotta, si ritiene che l'intervento sia fattibile, non modificando significativamente le condizioni di stabilità dell'area. Non si

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regione Marche		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 100 di 102	Rev. 0

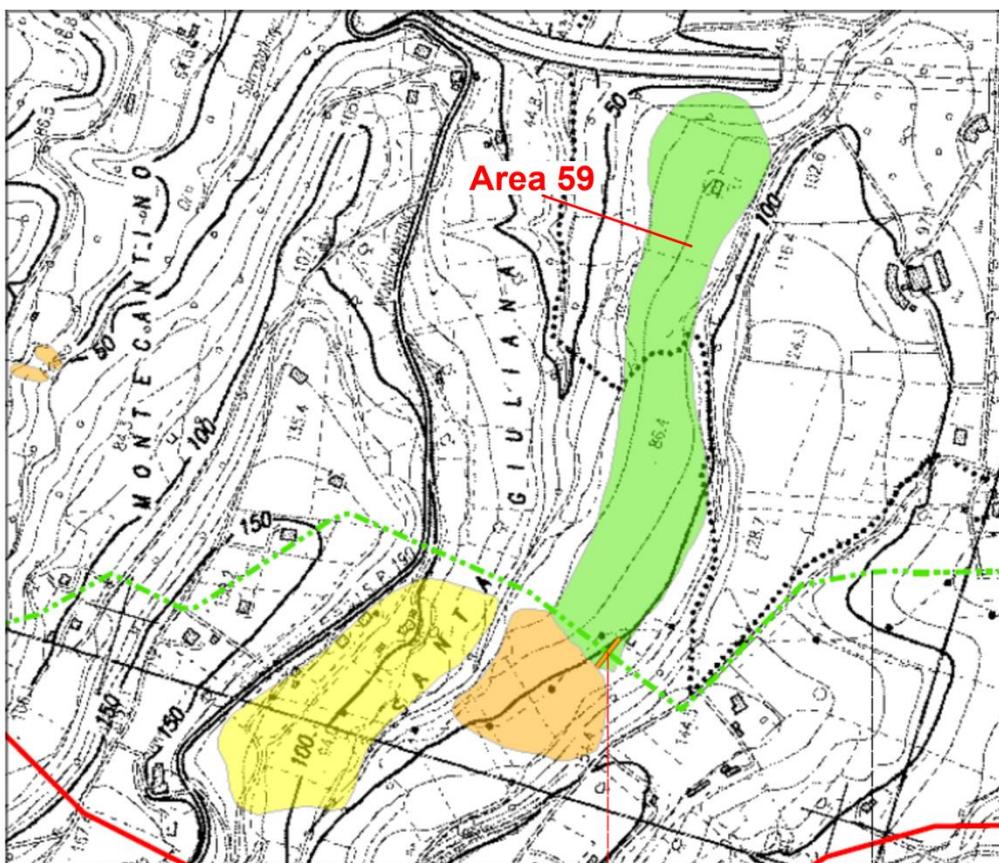
prevedono opere di ripristino specifiche oltre alle consuete sistemazioni di linea.



Foto 42– Area 58. Vista del dissesto da Campofilone

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 101 di 102

Area 59 (F26-0003-P1)



Aree 59: F26-0003-P1 dell'AdBR delle Marche. Con la linea rossa è indicato il tracciato di progetto, con la linea verde a tratto e punto il tracciato in dismissione.

L'area 59 (classe di pericolosità moderata) è situata sul versante destro della valletta del Fosse dei Vagni, che delimita verso Sud il pianalto di Santa Giuliana. Si tratta di un dissesto di forma molto allungata (circa 900 m di larghezza per 100 m di lunghezza), caratterizzato da media acclività (intorno a 12°-13°), che si estende alla base della ripida scarpata costituita da conglomerati della Formazione di Fermo. Il substrato del dissesto è costituito da sequenze arenacee e argilloso-limose della stessa formazione e verso valle verosimilmente anche dalle sottostanti argille della Formazione delle Argille Azzurre. Nel progetto IFFI l'area è classificata come soggetta a frane superficiali diffuse.

La linea in dismissione attraversa il dissesto in massima pendenza, lungo un tratto di versante dal profilo piano e regolare, privo di indizi di movimenti gravitativi recenti.

Tenuto conto delle condizioni morfologiche e del ridotto volume di terreno movimentato durante la rimozione della condotta, si ritiene che l'intervento

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ	Regione Marche		SPC. LA-E-83015
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto		Fg. 102 di 102

non vada a modificare in alcun modo le condizioni di stabilità dell'area. Non si prevedono opere di ripristino specifiche oltre alle consuete sistemazioni di linea.



Foto 43 – Area 59. Vista del dissesto dalla S.P. 190 Montecantino