

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 1 di 68	Rev. 0

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

ULTERIORI APPROFONDIMENTI TEMATICI
RELATIVI ALLA RICHIESTA MATTM PROT. DVA N. 0012315 DEL 28.05.2018

0	Emissione	Valentini	Brunetti	Sciosci	Gen. '19
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 2 di 68	Rev. 0

INDICE

PREMESSA		4
1	SICUREZZA DELL'OPERA	5
2	VULNERABILITÀ DEL PROGETTO AI RISCHI DI GRAVI INCIDENTI	7
3	VARIANTI DI TRACCIATO	12
4	PIANO DI PREVISIONE DEL TRAFFICO	26
5	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	39
5.1	Suolo e sottosuolo	42
5.2	Ambiente idrico	46
5.3	Vegetazione ed uso del suolo	49
5.4	Paesaggio	51
5.5	Fauna ed ecosistemi	53
5.6	Patrimonio agroalimentare	66
5.7	Componenti ambientali coinvolte marginalmente (Rumore, Atmosfera, Ambiente Socio-economico e Salute pubblica)	68

ALLEGATI

Relazioni

SPC. LA-E-83030, rev. 1	VERIFICA TECNICA DI COMPATIBILITÀ DELLE INTERFERENZE DELL'OPERA CON AREE A PERICOLOSITÀ IDROGEOLOGICA ELEVATA E MOLTO ELEVATA ART. 12 DELLE NORME DI ATTUAZIONE PAI REGIONE MARCHE ART. 7 NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE PAI INTERREGIONALE FIUME TRONTO	
SPC. LA-E-83031, rev. 0	VERIFICA TECNICA DI COMPATIBILITÀ DELLE INTERFERENZE DELL'OPERA CON AREE A PERICOLOSITÀ IDROGEOLOGICA MODERATA E MEDIA ART. 12 DELLE NORME DI ATTUAZIONE PAI REGIONE MARCHE ART. 7 NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE PAI INTERREGIONALE FIUME TRONTO	
SPC. LA-E-83032, rev. 0	OPERE DI MITIGAZIONE NELLE AREE A PERICOLOSITÀ IDROGEOLOGICA	
SPC. LA-E-83022, rev. 0	ANALISI ECOLOGICA DELLE INTERFERENZE DELL'OPERA CON AREE PARTICOLARMENTE SENSIBILI	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 3 di 68	Rev. 0

Elaborati grafici

Dis. LB-D-83213, rev. 1 **PIANI STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)**

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 4 di 68	Rev. 0

PREMESSA

La presente documentazione, relativa al progetto denominato “Rifacimento metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Recanati – San Benedetto del Tronto DN 650 (26”), DP 75 bar ed opere connesse”, fornisce ulteriori e specifici approfondimenti rispetto alla documentazione già consegnata in sede di VIA per il progetto in esame (vedi SPC. LA-E-83016 “Approfondimenti tematici relativi alla richiesta MATTM prot. DVA n. 0012315 del 28.05.2018”, Ottobre 2018) ed in particolare:

1. la revisione del documento “Verifica tecnica di compatibilità delle interferenze dell’opera con aree a pericolosità idrogeologica elevata e molto elevata Art. 12 delle Norme di Attuazione PAI Regione Marche Art. 7 Norme Tecniche di Attuazione PAI Interregionale Fiume Tronto” con l’aggiunta della verifica tecnica di compatibilità dell’intervento con l’area PAI Marche con indice di pericolosità P3 (codice PAI “F-19-0148”);
2. lo Studio di compatibilità dell’opera con le restanti aree di versante a pericolosità media e moderata (P1 e P2) afferenti all’ex Autorità di Bacino della Regione Marche;
3. un documento descrittivo degli interventi di mitigazione previsti nelle aree a pericolosità idrogeologica;
4. un approfondimento relativo al tema della vulnerabilità (in termini di esposizione e resilienza) del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità;
5. l’elenco, con relativa rappresentazione cartografica, delle varianti di tracciato introdotte al progetto originario;
6. un approfondimento relativo al piano di previsione del traffico;
7. approfondimenti sulla definizione degli impatti;
8. un approfondimento della caratterizzazione della componente “fauna” analizzando gli specifici valori ecosistemici delle aree interferite;
9. una più approfondita definizione dell’impatto dell’opera sulla componente “vegetazione” interferita.

Nella presentazione degli approfondimenti su elencati si farà esplicito riferimento, ove necessario per contestualizzare le risposte fornite, alle richieste formulate dalla Commissione tecnica di verifica dell’impatto ambientale (prot. CTVA n. 1901 del 18.05.2018 e prot. DVA n. 11531 del 18.05.2018), allegata alla già citata comunicazione ministeriale (MATTM, prot. DVA n. 0012315 del 28.05.2018).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 5 di 68	Rev. 0

1 SICUREZZA DELL'OPERA

“10) Per quanto attiene il tema della sicurezza del nuovo metanodotto, con riferimento alla stabilità dei versanti attraversati, si ravvisa la necessità di eseguire verifiche tecniche più approfondite al fine di dimostrare la compatibilità tra l'intervento proposto, le condizioni di dissesto dei siti in esame ed il relativo livello di rischio esistente. Individuare pertanto i ripristini idrogeologici da realizzare e descrivere in modo approfondito e per i diversi tratti del progetto (realizzazione di nuovi metanodotti e dismissione degli esistenti), le relative caratteristiche progettuali di tutte le opere di ripristino da realizzare (tipologia ed estensione degli interventi, punti di scarico di eventuali opere drenanti, sesti di impianto per i ripristini vegetazionali, etc.);”

In merito al tema della sicurezza del metanodotto in progetto, con specifico riferimento alla stabilità dei versanti attraversati, si allegano alla presente documentazione n. 2 relazioni di compatibilità idrogeologica, ovvero:

1. “Verifica tecnica di compatibilità delle interferenze dell'opera con aree a pericolosità idrogeologica elevata e molto elevata Art. 12 delle Norme di Attuazione PAI Regione Marche Art. 7 Norme Tecniche di Attuazione PAI Interregionale Fiume Tronto” (vedi SPC. LA-E-83030, rev. 1), integrazione della precedente verifica tecnica consegnata in sede di VIA ad ottobre 2018;
2. “Verifica tecnica di compatibilità delle interferenze dell'opera con aree a pericolosità idrogeologica moderata e media Art. 12 delle Norme di Attuazione PAI Regione Marche Art. 7 Norme Tecniche di Attuazione PAI Interregionale Fiume Tronto” (vedi SPC. LA-E-83031, rev. 0);

a cui si aggiunge il documento:

3. “Opere di mitigazione nelle aree a pericolosità idrogeologica” (vedi SPC. LA-E-83032, rev. 0);

che, nello specifico, definisce e descrive le opere di mitigazione per la stabilità dei versanti e per la condotta in progetto, previste in corrispondenza delle aree a pericolosità idrogeologica interessate dall'opera.

Gli studi citati, a cui si rimanda per un approfondimento, sono stati elaborati al fine di ottenere la compatibilità dell'opera con le condizioni di dissesto delle aree attraversate e sono stati condotti in diverse fasi come di seguito sintetizzato:

- ricerca bibliografica su informazioni inerenti il quadro geologico, geomorfologico, idrogeologico e sismico generale;
- analisi delle interferenze fra il tracciato dei metanodotti e le aree perimetrate a pericolosità geomorfologica (aree PAI) dalle AdB territorialmente competenti;
- analisi delle interferenze fra il tracciato dei metanodotti e le aree IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia);
- rilievo geologico e geomorfologico in un intorno significativo delle aree a pericolosità geomorfologica interferenti con gli interventi in progetto;
- esecuzione di specifiche campagne di indagini geognostiche, suddivise in geotecniche e geofisiche allegate agli studi di compatibilità;
- caratterizzazione geologica, geomorfologica ed idrogeologica delle aree;
- verifiche tecniche di stabilità dei tratti di interferenza tra i versanti a pericolosità geomorfologica ed i tracciati dei metanodotti in progetto;

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 6 di 68	Rev. 0

- definizione in dettaglio delle opere ripristino idrogeologico e relativa ubicazione su planimetria in scala 1:2.000;
- analisi della compatibilità dell'opera in progetto con le aree perimetrate dal PAI.

Per quanto riguarda i metanodotti in progetto, sulla base dei risultati delle verifiche eseguite ed in riferimento al contesto geomorfologico, si possono riassumere le seguenti casistiche riscontrate:

- dove è risultato tecnicamente fattibile, molte delle aree in dissesto interessate dall'opera sono state superate mediante tecnologie di posa trenchless che hanno permesso di evitare scavi diretti sulle coltri di copertura colluviali potenzialmente instabili, realizzando l'opera ben al di sotto dei piani di scivolamento di queste ultime, all'interno delle formazioni integre, o debolmente alterate; Il grado di sicurezza dell'opera è molto elevato;
- alcuni passaggi delle nuove tubazioni sono localizzabili al piede delle perimetrazioni delle aree in dissesto, ovvero in aree sub-pianeggianti ed in situazioni di assoluta sicurezza, in quanto né il versante può subire un peggioramento dell'attuale condizione di pericolosità ad esso associata, né l'opera è di fatto esposta a potenziali spinte tangenziali non compatibili con essa; Anche l'eventualità di un accumulo di detrito al di sopra delle tubazioni non costituisce in alcun modo una condizione di pericolosità, in quanto l'opera, interrata alle quote di progetto, non risente dell'incremento di peso che si verrebbe a creare;
- attraversamenti di pendii con grado di pericolosità idrogeologica PAI variabile da moderato (Aree P1) a molto elevato (Aree P4), in cui le verifiche tecniche di compatibilità eseguite (in particolare si rimanda alla consultazione degli studi già citati SPC. LA-E-83031 – verifica tecnica di compatibilità per le Aree a Pericolosità P1 e P2 e SPC. LA-E-83030 – verifica tecnica di compatibilità per le Aree a Pericolosità H3-P3 e P4), hanno portato alla definizione di specifici interventi di mitigazione (si veda il documento SPC. LA-E-83032 – “Opere di mitigazione nelle aree a pericolosità idrogeologica”) tali da escludere qualsivoglia aggravio dell'attuale livello di pericolosità associato ad ogni singolo dissesto interessato assicurando, in particolare, la piena compatibilità tra l'intervento in progetto (e quindi la sicurezza stessa dell'opera) ed il contesto idrogeologico in cui si colloca. Ove sia stato ritenuto necessario, al fine di garantire un alto livello di sicurezza dell'opera, sono stati quindi studiati specifici drenaggi per stabilizzare la falda al di sotto del piano di posa della tubazione (in alcuni casi anche profondi ed articolati), opere di regimazione delle acque meteoriche superficiali, opere di sostegno di ingegneria naturalistica (gabbioni e/o muri cellulari in legname) ed interventi per garantire la stabilità dei rinterri degli scavi al di sopra della condotta.

Con specifico riferimento, infine, alle tubazioni da dismettere, si conferma che le condotte saranno rimosse ripristinando le condizioni morfologiche e le opere di stabilizzazione esistenti (come opere di sostegno e di drenaggio).

Nei tratti di linea in dismissione, ricadenti in aree PAI, i lavori di rimozione non comporteranno un aggravio delle preesistenti condizioni di stabilità del versante.

Si consideri che i lavori per la rimozione della condotta fuori esercizio e del successivo rinterro della trincea non comportano sostanziali modifiche delle condizioni di stabilità

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 7 di 68	Rev. 0

dei versanti preesistenti ai lavori di rimozione, in quanto poco invasivi e richiedenti movimenti terra di ridotta entità.

Infatti, le principali fasi di lavoro consistono in:

- a) scotico di terreno nella fascia a cavallo della condotta;
- b) taglio della condotta in sezioni individuate in base alla lunghezza da rimuovere, alle condizioni morfologiche delle aree, alla presenza d'infrastrutture, ecc.;
- c) estrazione della condotta, per ogni tratto, procedendo con idonei mezzi di tiro e/o di sollevamento;
- d) ripristini morfologici e delle opere di stabilizzazione, se presenti.

Per quanto riguarda l'ultima fase di lavoro, si evidenzia che:

- le opere di stabilizzazione, se presenti, saranno ricostruite come preesistenti;
- i drenaggi verranno ripristinati in modo da assicurarne la loro continuità funzionale;
- le opere di drenaggio superficiale (cunette, fascinate, ecc.) verranno ricostruite.

In aggiunta, è da evidenziare che la condotta in dismissione è generalmente posizionata sulla massima pendenza dei versanti; conseguentemente, tale configurazione non comporta scavi o allentamenti di terreno trasversali al potenziale movimento gravitativo.

Alla luce di quanto illustrato ed in particolare in riferimento alle verifiche tecniche di compatibilità dell'opera con le aree a pericolosità idrogeologica censite e alle opere di mitigazione, di cui se ne sono fornite le caratteristiche progettuali e l'esatta ubicazione sul territorio, si garantisce un alto livello di sicurezza dell'infrastruttura e nessun aggravio delle attuali condizioni di pericolosità dei versanti attraversati o disturbo dei processi geomorfologici in atto.

2 VULNERABILITÀ DEL PROGETTO AI RISCHI DI GRAVI INCIDENTI

“11) Con riferimento al punto 9 del nuovo Allegato VII del D.Lgs 152/06 come modificato dal D.Lgs 104/2017, integrare il capitolo relativo alla sicurezza dell'opera con una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla vulnerabilità (esposizione e resilienza) del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità ed esplicitare inoltre le misure previste per evitare o mitigare gli impatti di tali eventi e la preparazione a tali emergenze;”

I rischi ai quali, in linea generale, una condotta interrata è potenzialmente soggetta possono essere dovuti ad effetti diretti di un sisma o indiretti causati dalle spinte del terreno dovute a fenomeni cosismici o dissesti naturali.

Nel primo caso, trattandosi appunto di una tubazione interrata, in caso di sisma questa si muoverà solidalmente con il terreno e, in virtù delle caratteristiche di resistenza e di elasticità del materiale di cui è costituita (nel caso specifico acciaio di qualità), non subirà da parte dello scuotimento del terreno sollecitazioni critiche che possano inficiarne la sicurezza.

Nel secondo caso, ovvero in riferimento a potenziali rischi indiretti derivanti dal comportamento del terreno in caso di sisma (fenomeni cosismici) o da dissesti in

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 8 di 68	Rev. 0

genere, l'opera è studiata seguendo criteri di approccio alla progettazione tendente alla "minimizzazione" dei rischi da geohazard e in particolare da effetti cosismici. Il livello di approfondimento del tema, gli standard qualitativi adottati durante l'intero iter di progettazione (dalle analisi di fattibilità del tracciato alla progettazione di dettaglio) sono ritenuti assolutamente idonei a garantire livelli di sicurezza dell'opera più che accettabile, in termini di stabilità e di manutenzione dell'infrastruttura di trasporto.

L'opera, come detto, sarà progettata e realizzata in accordo a quanto imposto dalla normativa in tema di pianificazione e realizzazione di interventi in aree a pericolosità idrogeologica ed in particolare dai Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) delle Autorità di Bacino della Regione Marche e Interregionale del Fiume Tronto (oggi confluite nell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale). Gli studi presentati in allegato alla presente documentazione, ovvero:

- "Verifica tecnica di compatibilità delle interferenze dell'opera con aree a pericolosità idrogeologica elevata e molto elevata Art. 12 delle Norme di Attuazione PAI Regione Marche Art. 7 Norme Tecniche di Attuazione PAI Interregionale Fiume Tronto" (vedi SPC. LA-E-83030, rev. 1);
- "Verifica tecnica di compatibilità delle interferenze dell'opera con aree a pericolosità idrogeologica moderata e media Art. 12 delle Norme di Attuazione PAI Regione Marche Art. 7 Norme Tecniche di Attuazione PAI Interregionale Fiume Tronto" (vedi SPC. LA-E-83031, rev. 0);

a cui si aggiunge documento tecnico:

- "Opere di mitigazione nelle aree a pericolosità idrogeologica" (vedi SPC. LA-E-83032, rev. 0);

sono stati elaborati al fine di dimostrare la compatibilità dell'opera con le aree perimetrate dai PAI di competenza.

Per quanto concerne gli aspetti di compatibilità idraulica dell'opera, gli studi idraulici presentati alle Autorità di Bacino già citate (si veda SPC. LA-E-83070 "Interferenze dell'opera con le aree a rischio idrogeologico - Studio di compatibilità idraulica" e relativi allegati), sono tali da dimostrare anche la piena compatibilità dell'infrastruttura con l'assetto idrografico del territorio attraversato.

In un intorno significativo della porzione territoriale in cui sarà realizzata l'opera sono stati individuati, in accordo alle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC) DM 14.01.2018, i parametri del moto del suolo atteso, ridefiniti in accordo ai nuovi dati acquisiti con indagini indirette lungo i tracciati, in modo da caratterizzare con maggior dettaglio la risposta sismica locale dei terreni affioranti lungo la linea in progetto. Gli studi svolti (vedi SPC. LA-E-83037 "Adeguamento alla normativa vigente NTC 2018 dello studio di caratterizzazione della sismicità del territorio interessato dall'opera") hanno portato alla definizione della "pericolosità sismica di base", in accordo alle NTC 2018 che costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche da applicare alle costruzioni e alle strutture connesse con il funzionamento di opere come i metanodotti.

Per il progetto in esame, è stata quindi individuata l'azione sismica attesa nell'area di interesse in accordo a dati disponibili e dati acquisiti da indagini in sito.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 9 di 68	Rev. 0

I valori di accelerazione orizzontale al suolo (PGA) minimi e massimi attesi lungo il tracciato definiti in accordo alle nuove norme NTC 2018 sono:

- $PGA = 0.248g \div 0.380g$ per lo Stato Limite Ultimo SLV ($T_R=949$ anni).

Le verifiche degli stati tensionali indotti dallo scuotimento sismico del terreno (*shaking*) sui tratti rettilinei e curvi delle tubazioni interrate in occasione dell'azione sismica massima attesa in concomitanza con l'esercizio dell'opera, sono stati elaborati per tutti i diametri e gli spessori previsti per le condotte in esame. I risultati delle verifiche hanno evidenziato l'idoneità dello spessore della tubazione a sopportare le sollecitazioni trasmesse dal movimento transitorio del terreno atteso in occasione di un evento sismico di progetto.

Dai risultati si evince pure che in nessun caso, per effetto dello *shaking*, si raggiungono i valori di resistenza a rottura dell'acciaio costituente le condotte in progetto, che sotto questo aspetto possono essere considerate assolutamente sicure.

Per valutare, inoltre, la pericolosità rispetto ad interferenze con faglie attive/capaci (FAC) e zone potenzialmente suscettibili a fenomeni di liquefazione dei terreni, è stata realizzata un'analisi areale lungo la fascia di territorio interessata dall'opera in progetto (larghezza minima di un chilometro centrata in asse linea).

La valutazione del potenziale rischio per la condotta in progetto associato ad interferenze con faglie attive e capaci (FAC), ossia linee tettoniche in grado di manifestare una deformazione permanente in superficie in occasione di eventi sismici, è stata condotta definendo il livello di pericolosità del fenomeno ovvero individuando eventuali interferenze lungo il tracciato con faglie attive e capaci e loro caratterizzazione cinematica. L'analisi della pericolosità è stata eseguita verificando i cataloghi ufficiali (DISS e ITHACA), i dati disponibili in letteratura scientifica e mediante sopralluoghi nelle zone di interesse. Nei cataloghi ufficiali è stata individuata una sola presunta faglia attiva e capace che potrebbe interferire con il tracciato in progetto (per un maggior dettaglio si veda lo studio SPC. LA-E-83037 "Adeguamento alla normativa vigente NTC 2018 dello studio di caratterizzazione della sismicità del territorio interessato dall'opera"). L'analisi delle caratteristiche geomorfologiche e geologiche dell'area riportata nel catalogo DISS come presunta FAC non evidenzia elementi che suggeriscono la presenza di lineamenti tettonici attivi o recenti. Inoltre, le osservazioni svolte in occasione di sopralluoghi nella zona di interferenza non hanno riportato indizi di fagliazione superficiale, deformazioni o alterazioni delle forme o dei profili morfologici. Nei cataloghi non sono ufficialmente segnalate evidenze superficiali per questa presunta linea di faglia. Si ritiene che questo lineamento, cartografato come faglia attiva e capace nel catalogo DISS, possa essere interpretato come una struttura tettonica attiva a livello regionale (considerando le lunghezze riportate), con geometrie profonde non chiaramente riscontrabili in superficie.

In conclusione, non si ritiene che l'intersezione con la linea tettonica riportata nel catalogo DISS possa costituire un elemento di pericolo per l'opera.

Per quanto concerne l'analisi del rischio sismico delle condotte in progetto rispetto alla possibile interferenza con terreni potenzialmente suscettibili a liquefazione in caso di eventi sismici, questa è stata eseguita considerando le informazioni riportate nelle cartografie di Microzonazione Sismica (carte MOPS) prodotte dai comuni per caratterizzare il territorio a scopo di pianificazione territoriale e urbanistica. Queste

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 10 di 68	Rev. 0

carte costituiscono un riferimento preliminare per la valutazione della pericolosità sismica locale e sono realizzate sulla base di informazioni di base qualitative al fine di suddividere il territorio in microzone con comportamento sismico atteso mediamente omogeneo. Queste zone sono state definite sulla base di informazioni di carattere puramente qualitativo, pertanto, dato l'ampio margine di incertezza, costituiscono una caratterizzazione molto preliminare per la definizione della pericolosità sismica locale (vedi SPC. LA-E-83037 "Adeguamento alla normativa vigente NTC 2018 dello studio di caratterizzazione della sismicità del territorio interessato dall'opera").

Quindi, per l'opera in esame, le condizioni geologico/geotecniche delle zone di attenzione intercettate dal tracciato in progetto sono state verificate localmente mediante sopralluoghi tecnici o indagini geognostiche di dettaglio, opportunamente estesi anche a zone non coperte da informazioni ufficiali, considerando i requisiti riportati nella normativa vigente (NTC 2018). In conclusione, in base ai risultati ottenuti dalla verifica di dettaglio effettuata nelle aree preliminarmente identificate lungo l'asse del metanodotto in progetto come potenzialmente suscettibili a liquefazione dei terreni, si ritiene che non vi siano zone con un elevato livello di pericolosità, tali che possano costituire un rischio rilevante per l'infrastruttura in termini di deformazioni permanenti.

Le opere in progetto sono state, inoltre, progettate e saranno costruite in conformità al Decreto Ministeriale 17 aprile 2008 ed al relativo allegato "Allegato A - Regola Tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8" di seguito denominato "Regola tecnica".

Si evidenzia, infine, che le condotte e gli impianti con pressione di progetto (DP) pari a 75 bar sono soggette alla valutazione del progetto ai sensi dell'Art. 3 del DPR 151/2011, da parte dei Comandi dei Vigili del Fuoco competenti per territorio, in quanto gasdotti in prima specie; agli stessi Comandi, prima della messa in esercizio, verrà inviata la segnalazione certificata di inizio attività ai sensi dell'Art. 4 del medesimo DPR.

Al fine di ridurre i rischi che possono manifestarsi con gravi incidenti e/o calamità derivanti dall'esercizio dell'opera, le unità organizzative Snam Rete Gas distribuite sul territorio svolgono la funzione di coordinare e controllare le attività riguardanti il trasporto del gas naturale tramite condotte.

Il Dispacciamento è l'unità operativa che gestisce le risorse di gas naturale programmando, su base giornaliera e assicura, attraverso gli strumenti previsionali, il contatto costante con le sedi periferiche ed il sistema di controllo in tempo reale della rete, grazie al quale è in grado di intervenire a distanza sugli impianti, secondo le esigenze del momento, garantendo il massimo livello di sicurezza.

La prioritaria funzione del Dispacciamento in termine di sicurezza è di assicurare l'intervento tempestivo, in ogni punto della rete, sia con il telecomando degli impianti, sia attraverso l'utilizzo del personale specializzato presente nei centri operativi distribuiti su tutto il territorio nazionale prontamente attivati poiché reperibili 24 ore su 24.

L'attività di controllo in campo della rete di trasporto del gas metano consiste nel percorrere il tracciato delle condotte per rilevare la regolarità delle condizioni di interrimento delle stesse, la funzionalità e la buona conservazione dei manufatti e

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 11 di 68	Rev. 0

della segnaletica ed il controllo di eventuali azioni di terzi che possano interessare le condotte e le aree di rispetto.

I Centri di Manutenzione Snam rete Gas, in coordinamento con i Distretti territorialmente competenti, assicurano inoltre le attività di manutenzione e controllo ordinaria pianificata e straordinaria degli apparati meccanici e della strumentazione costituenti gli impianti, delle opere accessorie e delle infrastrutture.

Grazie a questi accorgimenti e alle misure di prevenzione adottate, si può stimare che la frequenza di incidente per il metanodotto in fase di esercizio è del tutto trascurabile e non significativa.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 12 di 68	Rev. 0

3 VARIANTI DI TRACCIATO

Le verifiche condotte attraverso una serie di sopralluoghi e d'indagini in situ hanno portato ad accertare la fattibilità di soluzioni alternative di tracciato, in accoglimento delle richieste inoltrate da ditte proprietarie ed Enti al MATTM (il presente capitolo costituisce un approfondimento di quanto illustrato nel documento SPC. LA-E-83016 "Approfondimenti tematici relativi alla richiesta MATTM prot. DVA n. 0012315 del 28.05.2018", Cap. 7, già consegnato in sede di Integrazioni al SIA), in nove successivi tratti di percorrenza lungo il tracciato della condotta principale DN 650 (26") e in due tratti lungo i tracciati delle condotte secondarie (vedi Tabb. 3/A e 3/B e Figg. 3/A ÷ 3/L).

Tab. 3/A: Varianti di tracciato del Metanodotto Recanati – San Benedetto del Tronto DN 650 (26")

N. ord.	Comune	Località	da km (*)	a km (*)	Lunghezza (km)			Tavola (°)
					tracciato originario	variante	differenza	
Met. Recanati – San Benedetto del Tronto DN 650 (26") in progetto								
Inizio variante 1 (vedi Fig. 4/A)			0,950					
1	Recanati	San Leopardo			1,750	1,875	0,125	1
Termine variante 1				2,700				
Inizio variante 2 (vedi Figg. 4/B/a-4/B/b)			5,900					
2	Montelupone	C. Mosca			2,170	2,250	0,080	2-3
Termine variante 2				8,070				
Inizio variante 3 (vedi Fig. 4/C)			24,305					
3	Sant'Elpidio a M./ Porto Sant'Elpidio	C. Sbrolla			2,025	1,940	-0,085	7-8
Termine variante 3				26,330				
Inizio variante 4 (vedi Fig. 4/D)			27,215					
4	Porto Sant'Elpidio	C. Mancini			0,455	0,485	0,030	8
Termine variante 4				27,670				
Inizio variante 5 (vedi Fig. 4/D)			28,250					
5	Porto Sant'Elpidio	Valle del Tribbio			0,105	0,095	-0,010	8
Termine variante 5				28,355				
Inizio variante 6 (vedi Fig. 4/E)			36,270					
6	Fermo	Castiglione			3,135	3,015	-0,120	11
Termine variante 6				39,405				
Inizio variante 7 (vedi Fig. 4/F)			40,955					
7	Fermo	C. Trinchera			0,775	0,730	-0,045	12
Termine variante 7				41,730				

(*) Progressive chilometriche e tavole del tracciato originario (Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 0 - "Tracciato di progetto")

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 13 di 68	Rev. 0

Tab. 3/A: Varianti di tracciato del Metanodotto Recanati – San Benedetto del Tronto DN 650 (26") - (seguito)

N. ord.	Comune	Località	da km (*)	a km (*)	Lunghezza (km)			Tavola (*)
					tracciato originario	variante	differenza	
Met. Recanati – San Benedetto del Tronto DN 650 (26") in progetto								
Inizio variante 8 (vedi Fig. 4/G)			44,580					
8	Fermo	Fonti di Palme			0,845	1,595	0,750	13
Termine variante 8				45,425				
Inizio variante 9 (vedi Fig. 4/H)			54,425					
9	Massignano	Santa Giuliana			1,230	1,240	0,010	16
Termine variante 9				55,655				

(*) Progressive chilometriche e tavole del tracciato originario (Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 0 - "Tracciato di progetto")

In raffronto al tracciato originario, le modificazioni operate all'asse della condotta principale DN 650 (26"), unitamente alle più limitate variazioni derivate dal picchettamento, hanno complessivamente comportato un incremento dello sviluppo lineare della tubazione pari a circa 0,825 km. La lunghezza totale del metanodotto "Recanati – San Benedetto del Tronto DN 650 (26")" passa quindi dall'originaria lunghezza di 76,700 km, all'attuale di 77,525 km .

Oltre alle varianti di tracciato della condotta principale DN 650 (26") sopra indicate, sono state modificate due linee secondarie, per ragioni prevalentemente di natura tecnica (vedi Tab. 3/B).

Tab. 3/B: Varianti di tracciato – Linee secondarie

N. ord.	Comune	Località	da km (*)	a km (*)	Lunghezza (km)			Tavola (*)
					tracciato originario	variante	differenza	
Rif. Met. Montelupone Arcalgas 1° presa DN 100 (4") in progetto								
Inizio variante (vedi Fig. 4/I)			0,000					
10	Montelupone	C. Maresi			1,085	1,110	0,025	25
Termine variante				1,085				
Rif. Coll. Pozzi ELF S. Giorgio a Mare DN 250 (10") in progetto								
Inizio variante (vedi Fig. 4/L)			0,000					
11	Fermo	C. Valentini			0,495	0,605	0,110	39
Termine variante				0,495				

(*) Progressive chilometriche e tavole del tracciato originario (Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 0 - "Tracciato di progetto")

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 14 di 68	Rev. 0

In raffronto ai tracciati originari, le modificazioni apportate alle condotte secondarie, unitamente alle più limitate variazioni derivate dal picchettamento, hanno complessivamente comportato un incremento dello sviluppo lineare delle tubazioni pari a circa 0,790 km . La lunghezza complessiva delle linee secondarie in progetto passa, quindi, dagli originari 16,910 km agli attuali 17,700 km .

Di seguito si riportano gli stralci planimetrici dei tratti in variante (vedi Figg. 3/A ÷ 3/L)



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023081

LOCALITÀ

Regione Marche

SPC. LA-E-83013

PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti
Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto

Fg. 15 di 68

Rev.
0

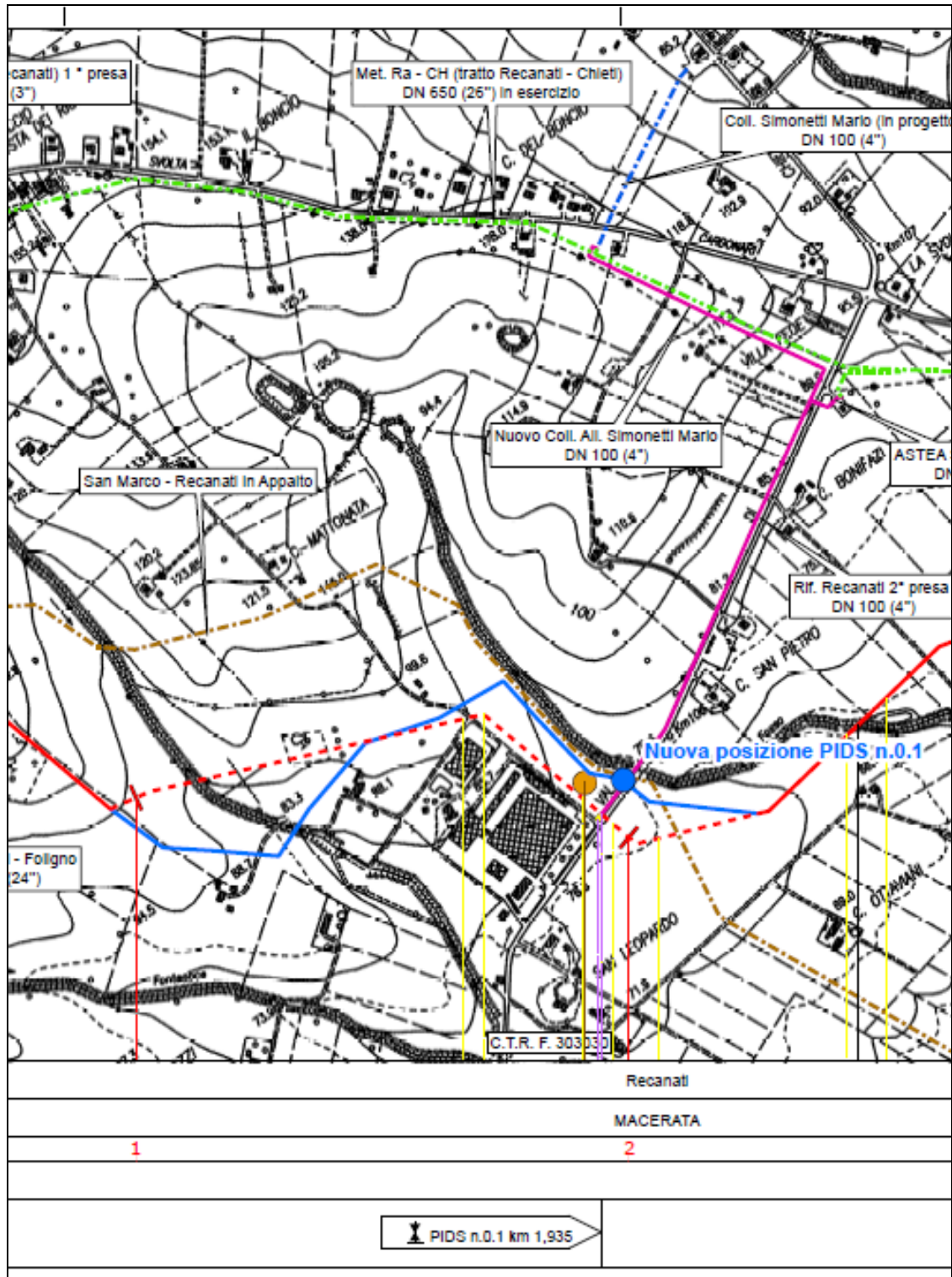


Fig. 3/A: Variante n. 1 - Met. "Rec.-San Benedetto del T. DN 650 (26")" (la linea blu indica il tratto in variante - il cerchio blu, la nuova posizione del punto di linea)



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023081

LOCALITÀ

Regione Marche

SPC. LA-E-83013

PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti
Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto

Fg. 16 di 68

Rev.
0

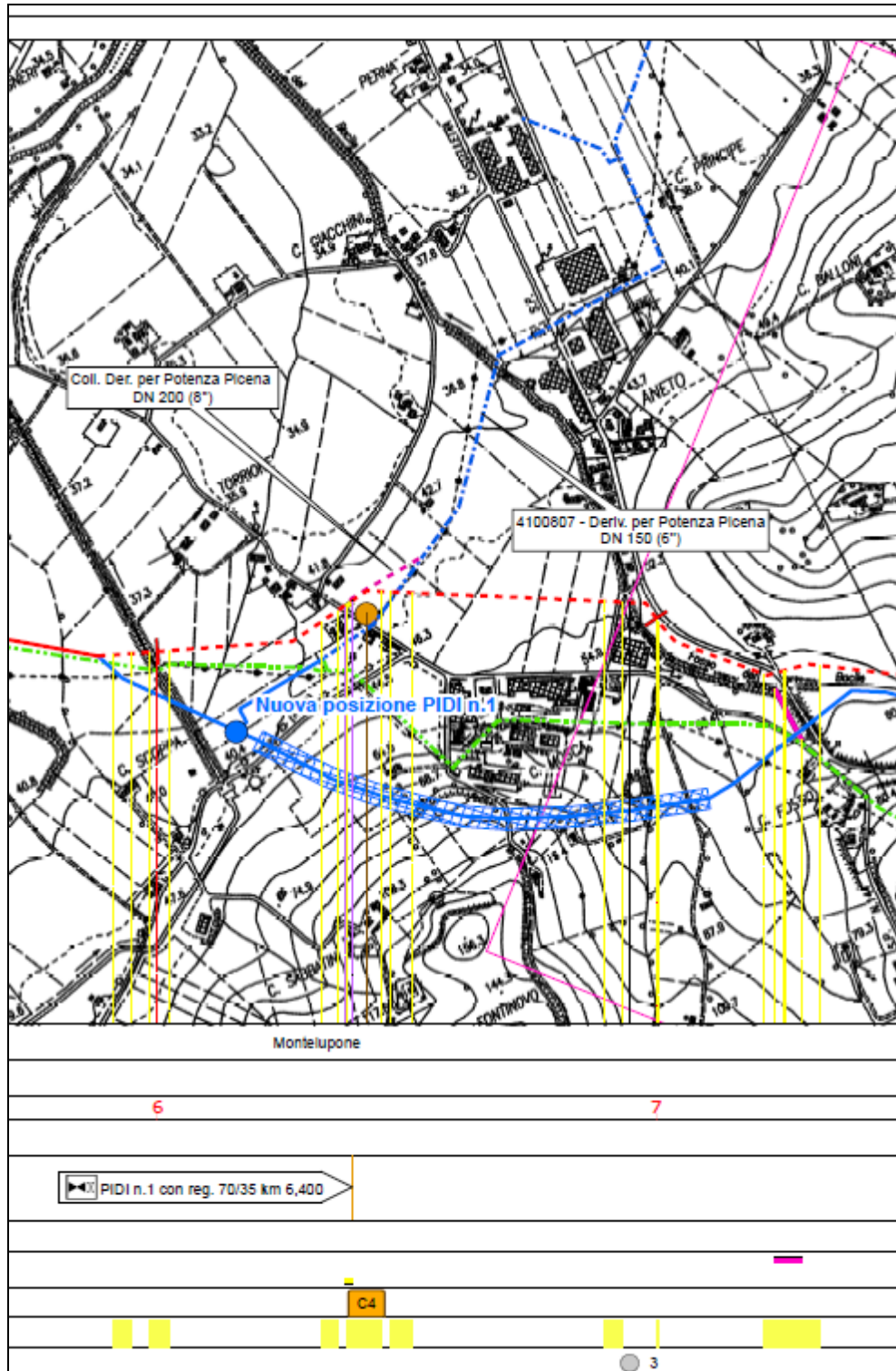


Fig. 3/B/a: Variante n. 2 - Met. "Rec.-San Benedetto del T. DN 650 (26")" (la linea blu indica il tratto in variante - il cerchio blu, la nuova posizione del punto di linea - il retinato blu, un nuovo tratto trenchless)



PROGETTISTA	SAIPEM	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
LOCALITÀ	Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 17 di 68	Rev. 0

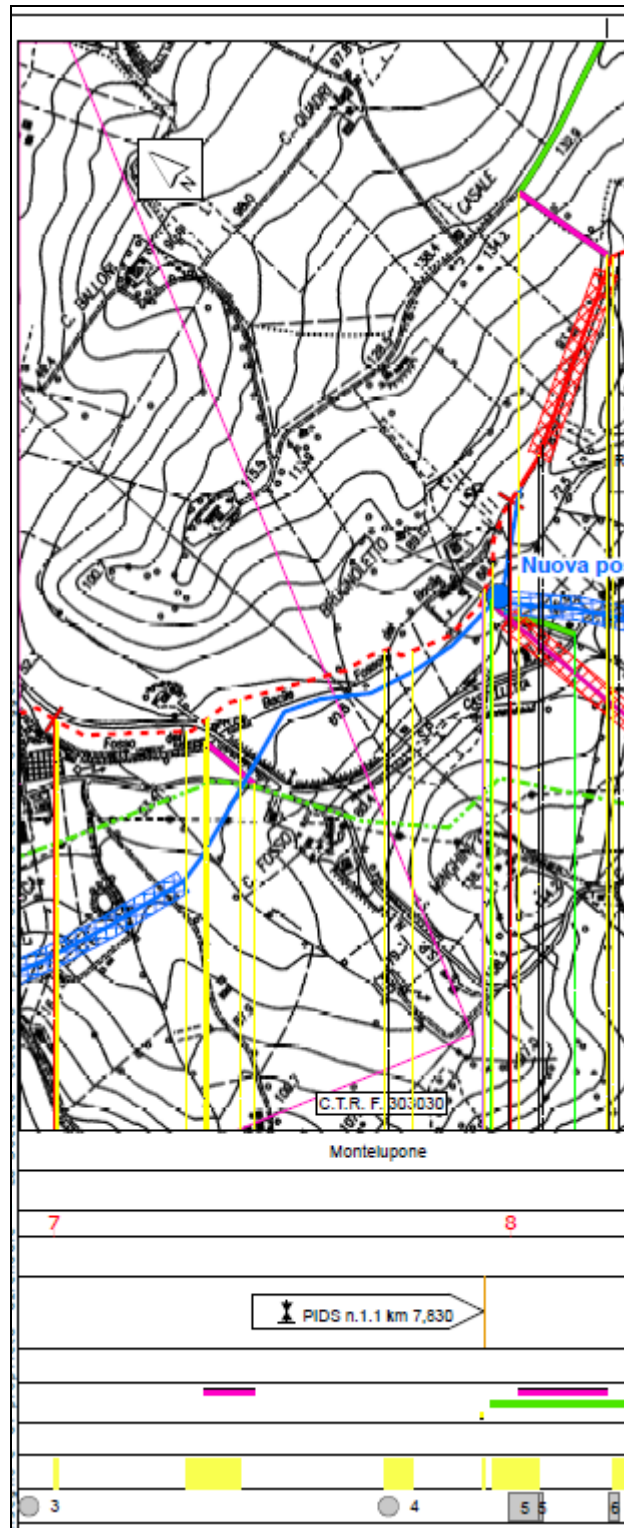


Fig. 3/B/b: Variante n. 2 (seguito) - Met. "Rec.-San Benedetto del T. DN 650 (26")" (la linea blu indica il tratto in variante - il cerchio blu, la nuova posizione del punto di linea - il retinato blu, un nuovo tratto trenchless)



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023081

LOCALITÀ

Regione Marche

SPC. LA-E-83013

PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti
Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto

Fg. 18 di 68

Rev.
0

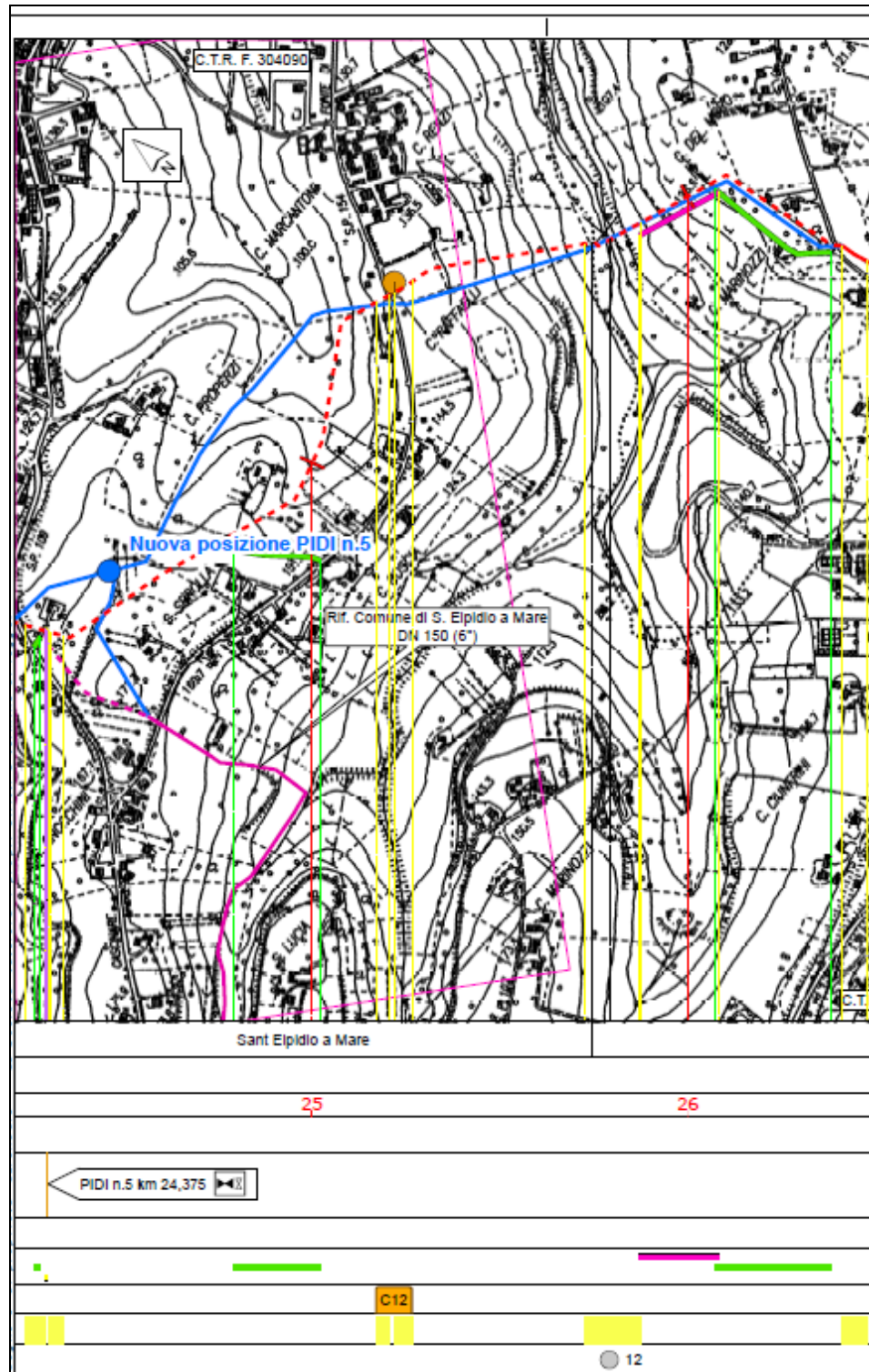


Fig. 3/C: Variante n. 3 - Met. "Rec.-San Benedetto del T. DN 650 (26")" (la linea blu indica il tratto in variante - il cerchio blu, la nuova posizione del punto di linea)



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023081

LOCALITÀ

Regione Marche

SPC. LA-E-83013

PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti
Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto

Fg. 19 di 68

Rev.
0

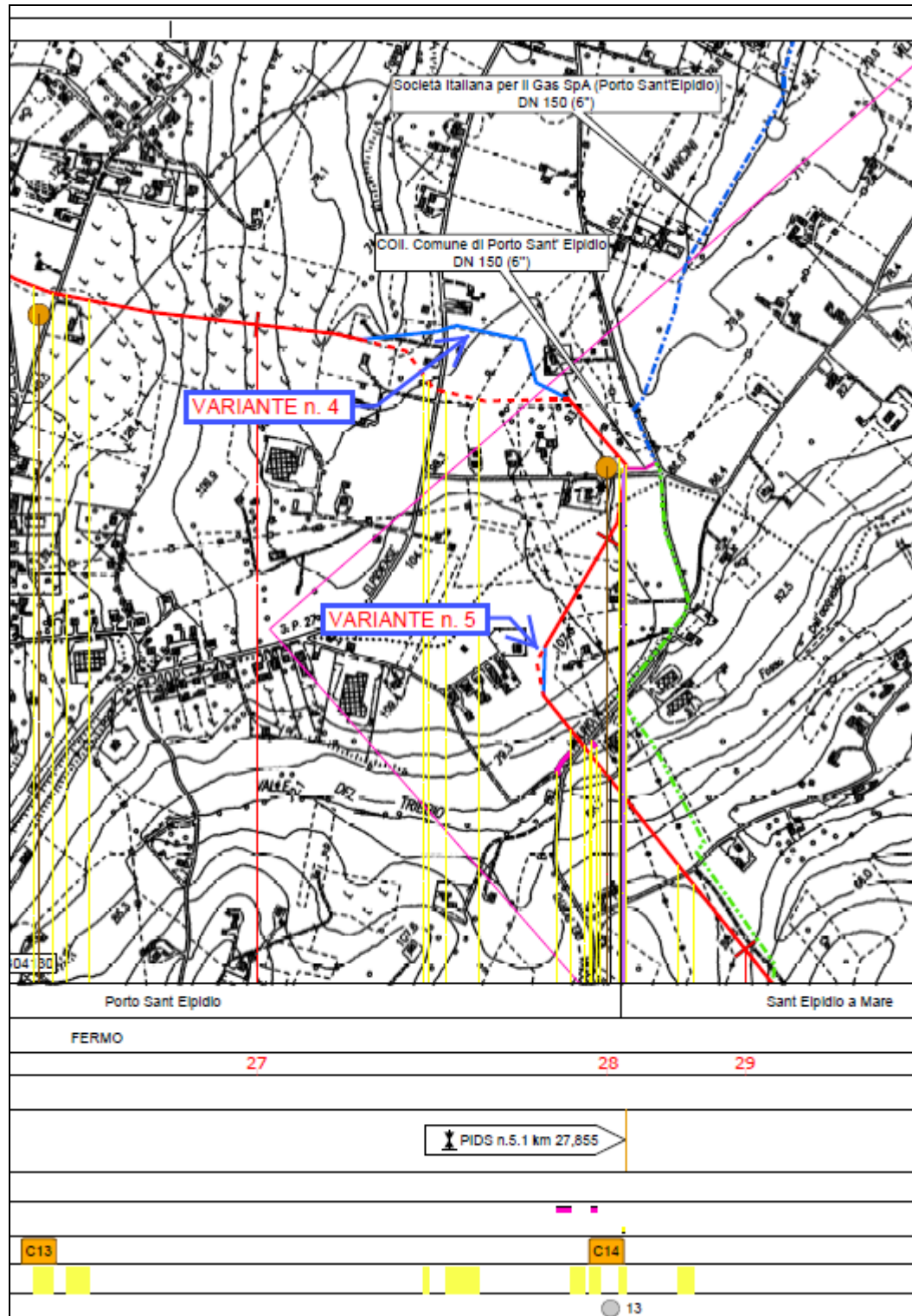


Fig. 3/D: Varianti n. 4 e n. 5 - Met. "Rec.-San Benedetto del T. DN 650 (26")" (le linee blu indicano i tratti in variante)



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023081

LOCALITÀ

Regione Marche

SPC. LA-E-83013

PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti
Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto

Fg. 20 di 68

Rev.
0

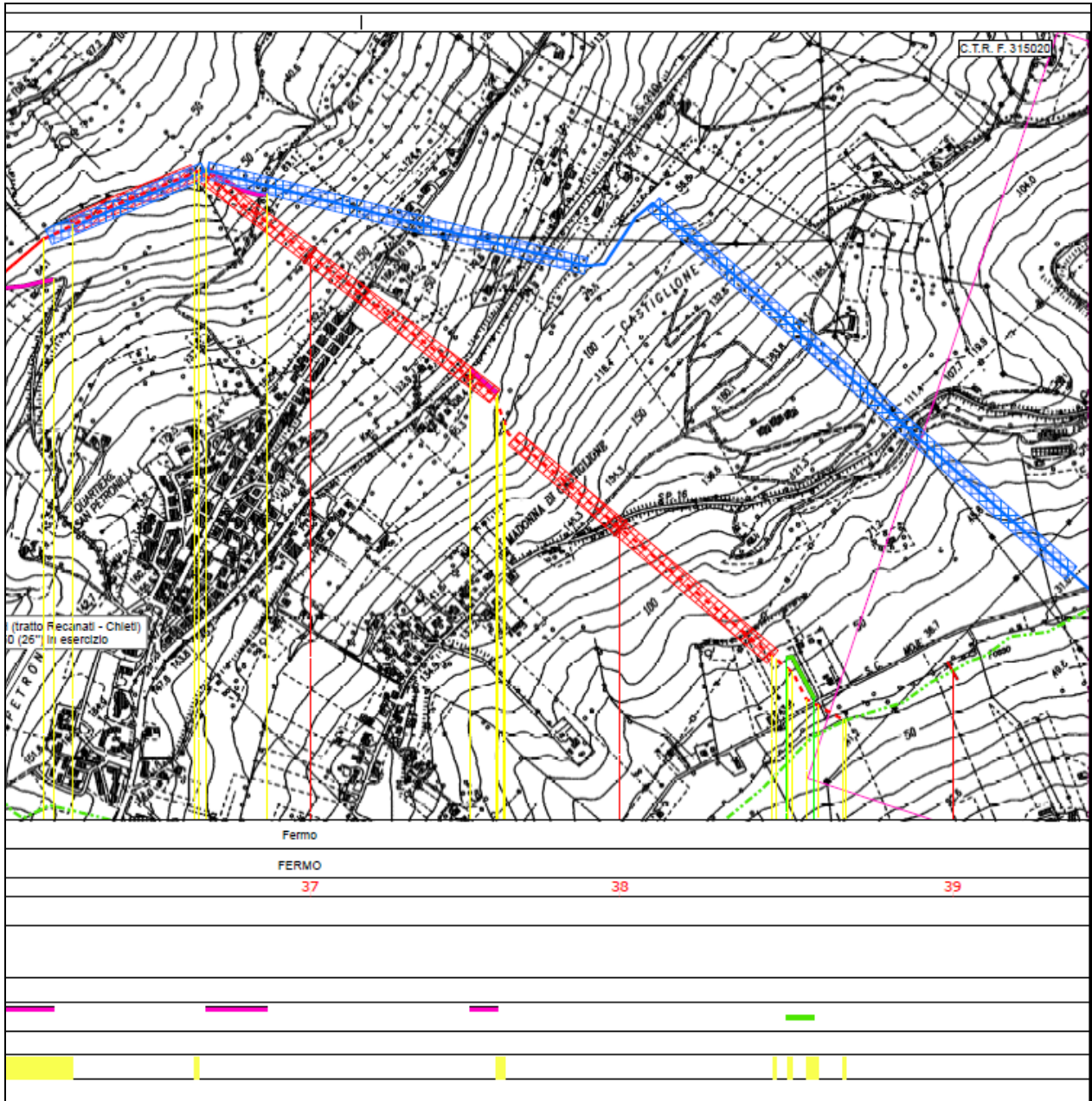


Fig. 3/E: Variante n. 6 - Met. "Rec.-San Benedetto del T. DN 650 (26")" (la linea blu indica il tratto in variante - il retinato blu, i nuovi tratti trenchless)



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023081

LOCALITÀ

Regione Marche

SPC. LA-E-83013

PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti
Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto

Fg. 21 di 68

Rev.
0

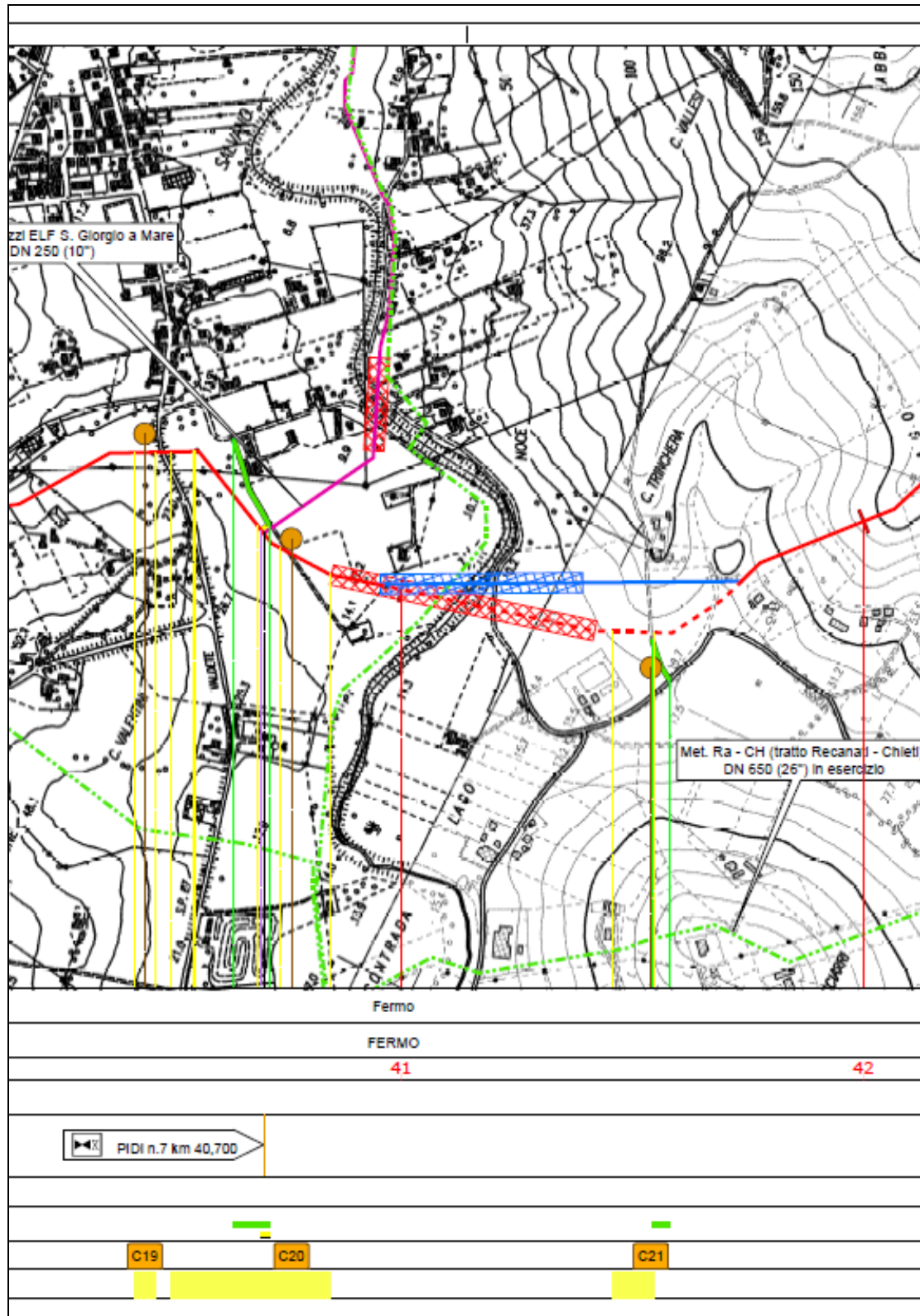


Fig. 3/F: Variante n. 7 - Met. "Rec.-San Benedetto del T. DN 650 (26")" (la linea blu indica il tratto in variante - il retinato blu, il nuovo tratto trenchless)



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023081

LOCALITÀ

Regione Marche

SPC. LA-E-83013

PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti
Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto

Fg. 22 di 68

Rev.
0

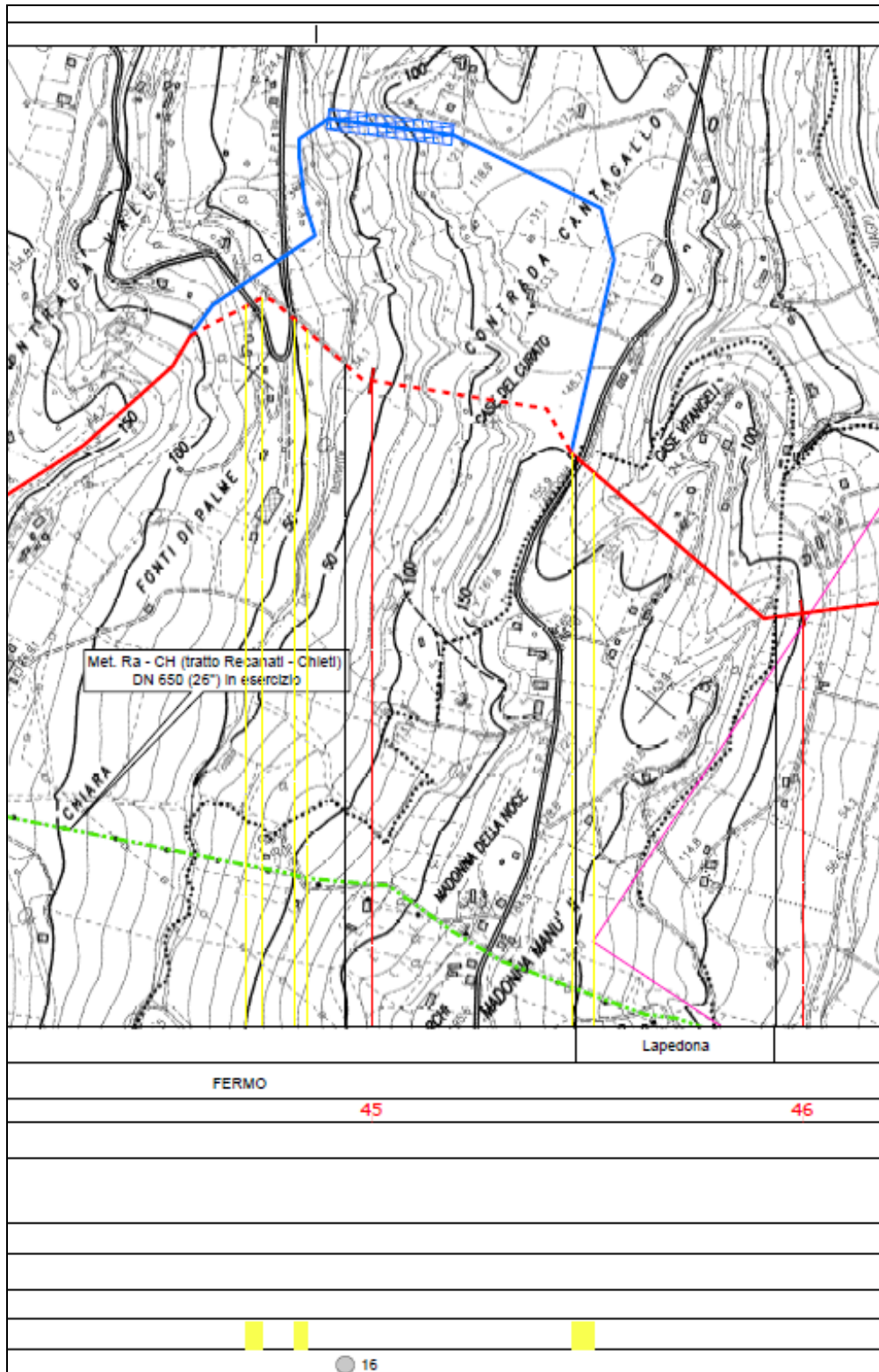


Fig. 3/G: Variante n. 8 - Met. "Rec.-San Benedetto del T. DN 650 (26")"
(la linea blu indica il tratto in variante - il retinato blu, nuovo tratto trenchless)



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023081

LOCALITÀ

Regione Marche

SPC. LA-E-83013

PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti
Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto

Fg. 23 di 68

Rev.
0

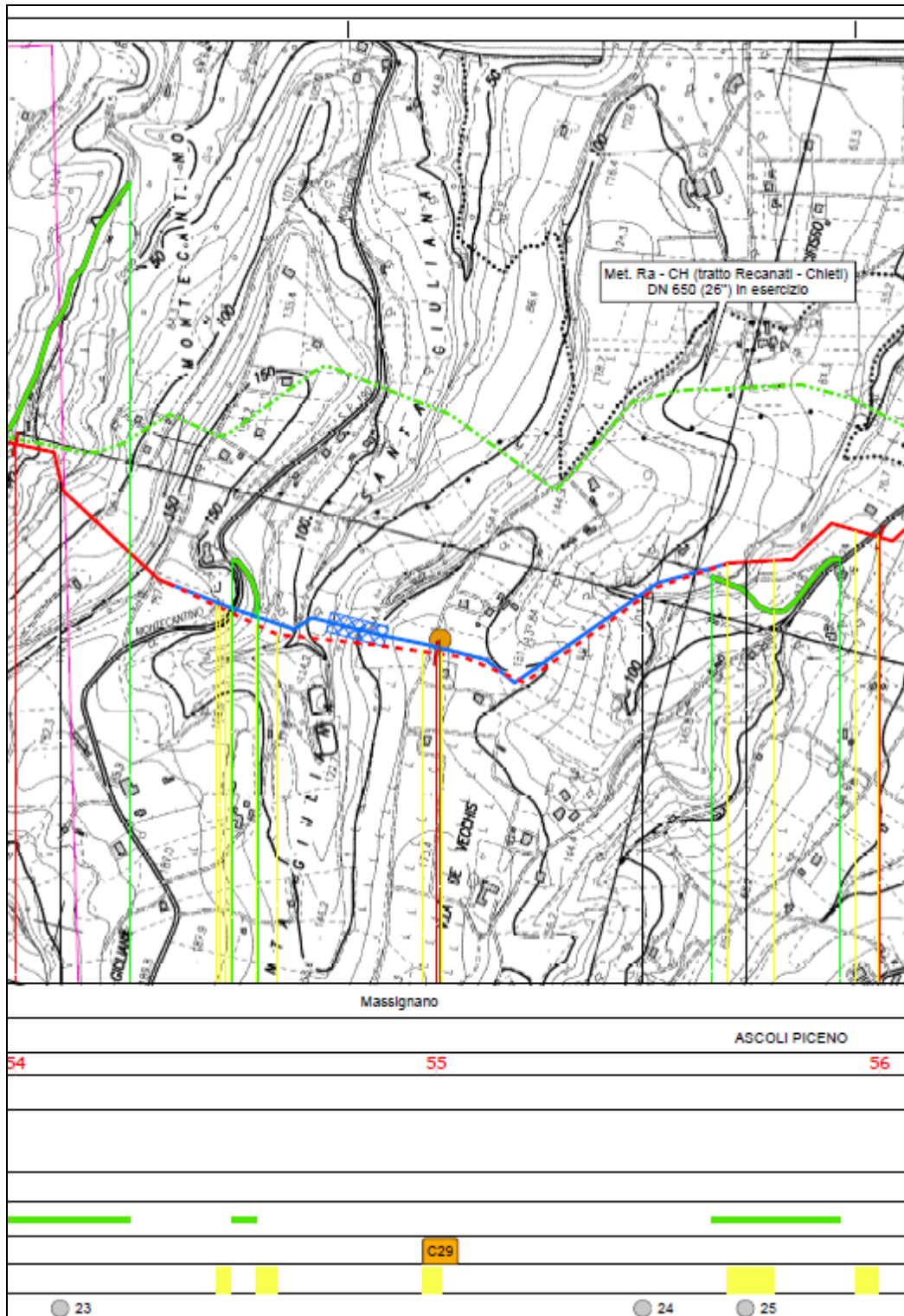


Fig. 3/H: Variante n. 9 - Met. "Rec.-San Benedetto del T. DN 650 (26")" (la linea blu indica il tratto in variante - il retinato blu, nuovo tratto trenchless)



PROGETTISTA

UNITÀ
000COMMESSA
023081

LOCALITÀ

Regione Marche

SPC. LA-E-83013

PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti
Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto

Fg. 24 di 68

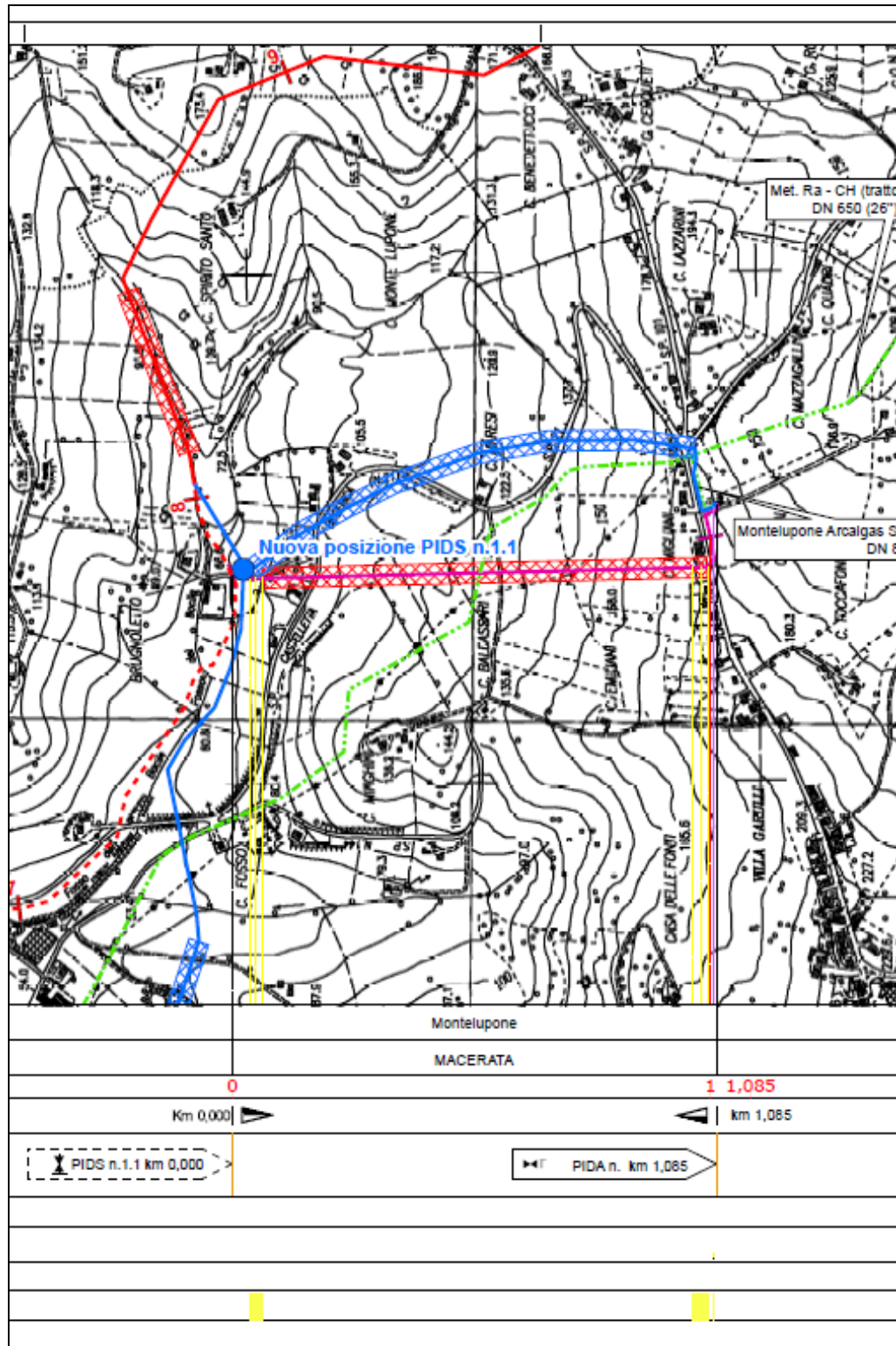
Rev.
0

Fig. 3/I: Variante sul met. "Rif. met. Montelupone Arcaigas 1° presa, DN 100 (4")" (la linea blu indica il tratto in variante - il retinato blu, un nuovo tratto trenchless)



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023081

LOCALITÀ

Regione Marche

SPC. LA-E-83013

PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti
Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto

Fg. 25 di 68

Rev.
0

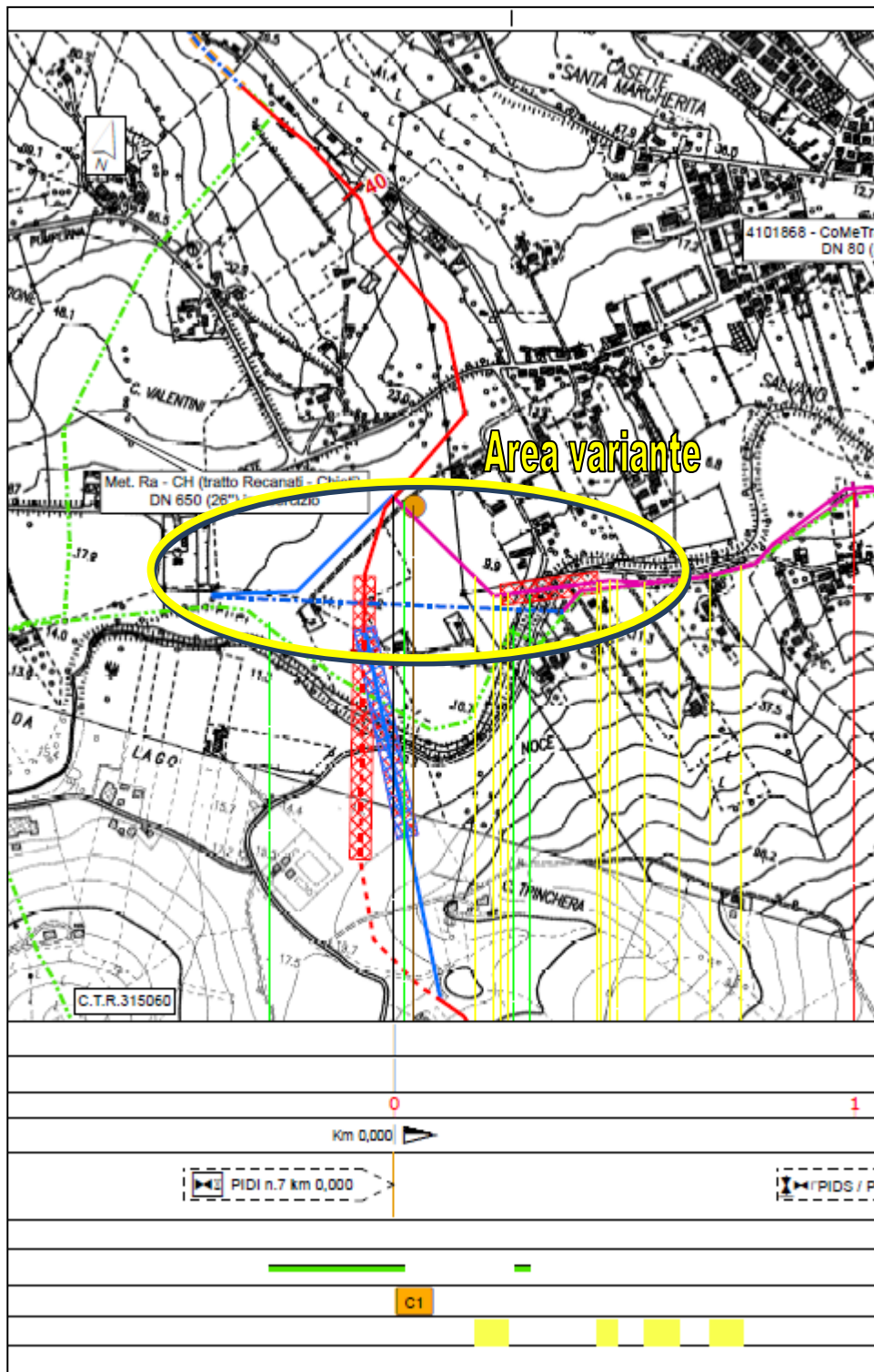


Fig. 3/L: Variante sul met. “Rif. coll. pozzi ELF S. Giorg. a Mare, DN 250 (10)” (la linea blu indica il tratto in variante – la linea blu “tratto-punto” indica un tratto di tubazione già esistente che verrà utilizzato per il rifacimento del collegamento DN 250)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 26 di 68	Rev. 0

4 PIANO DI PREVISIONE DEL TRAFFICO

“13) Elaborare un piano di previsione del traffico, indicante la provenienza, le percorrenze ed il flusso dei veicoli legati alle attività di cantiere, sia per la realizzazione delle nuove condotte che per la dismissione delle condotte esistenti e valutare gli effetti indotti dal traffico sulle componenti interessate (atmosfera, rumore, percorribilità e sicurezza delle strade etc...);”

L'opera in progetto è inserita nella parte sud-orientale della Regione Marche e, come mostrato in figura 4/A, 4/B, 4/C, è intersecata da numerose infrastrutture viarie. In particolare, l'accessibilità all'area di passaggio è assicurata principalmente dalla rete di strade statali e provinciali ed anche dalla rete viaria minore che dalle stesse si diparte in prossimità del tracciato dell'opera.

Detta viabilità, usufruita durante l'intero periodo di realizzazione dell'opera dai soli mezzi dei servizi logistici (principalmente autocarri ed autoarticolati), sarà, in parte, utilizzata per la movimentazione dei mezzi operativi unicamente in occasione dell'installazione e smantellamento dei cantieri di linea previsti per i lotti di appalto e, più localmente, per il trasferimento degli stessi mezzi tra le estremità dei tratti trenchless previsti lungo il tracciato.

I mezzi operativi adibiti alla costruzione (i principali dei quali sono escavatori, pale, sideboom, motosaldatrici e curvatubi) utilizzeranno l'area di passaggio messa a disposizione per la realizzazione dell'opera e, in occasione dell'installazione e dello smantellamento (move-in/move-out) del cantiere di linea e dei trasferimenti tra le estremità dei tratti trenchless, saranno trasferiti nelle aree di lavoro con l'ausilio di idonei veicoli.

L'approvvigionamento delle tubazioni alle piazzole di stoccaggio, nel tratto in esame, effettuato da normali autoarticolati che garantiscono il trasporto di quattro tubi per viaggio (circa 12,5 m di lunghezza ciascuno) sarà, presumibilmente, completato per ciascuno dei supposti lotti di appalto, in un periodo di circa 10 mesi, mentre il transito per i materiali di consumo si svilupperà per l'intero periodo previsto per l'installazione della condotta, seguendo l'avanzamento dei cantieri di linea e dei cantieri dedicati alla realizzazione dei tratti trenchless, utilizzando la viabilità sopra citata.

Le piazzole di stoccaggio sono state posizionate il più possibile a ridosso delle strade principali in modo da essere facilmente raggiungibili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali. Le piazzole di stoccaggio si trovano ad una distanza media di circa 7 chilometri dai caselli autostradali della autostrada A14.

Per la definizione dei percorsi e per l'analisi del traffico è stato utilizzato il grafo della viabilità fornito dalla Regione Marche con D.G.R. 783 del 10/07/2017, che restituisce l'intera maglia viaria presente sul territorio regionale.



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023081

LOCALITÀ

Regione Marche

SPC. LA-E-83013

PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti

Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto

Fg. 28 di 68

Rev.
0



Fig. 4/B: sovrapposizione del tracciato in progetto con la viabilità della Regione Marche. Tavola 2/3, piazzole C11 - C33.



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023081

LOCALITÀ

Regione Marche

SPC. LA-E-83013

PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti

Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto

Fg. 29 di 68

Rev.
0

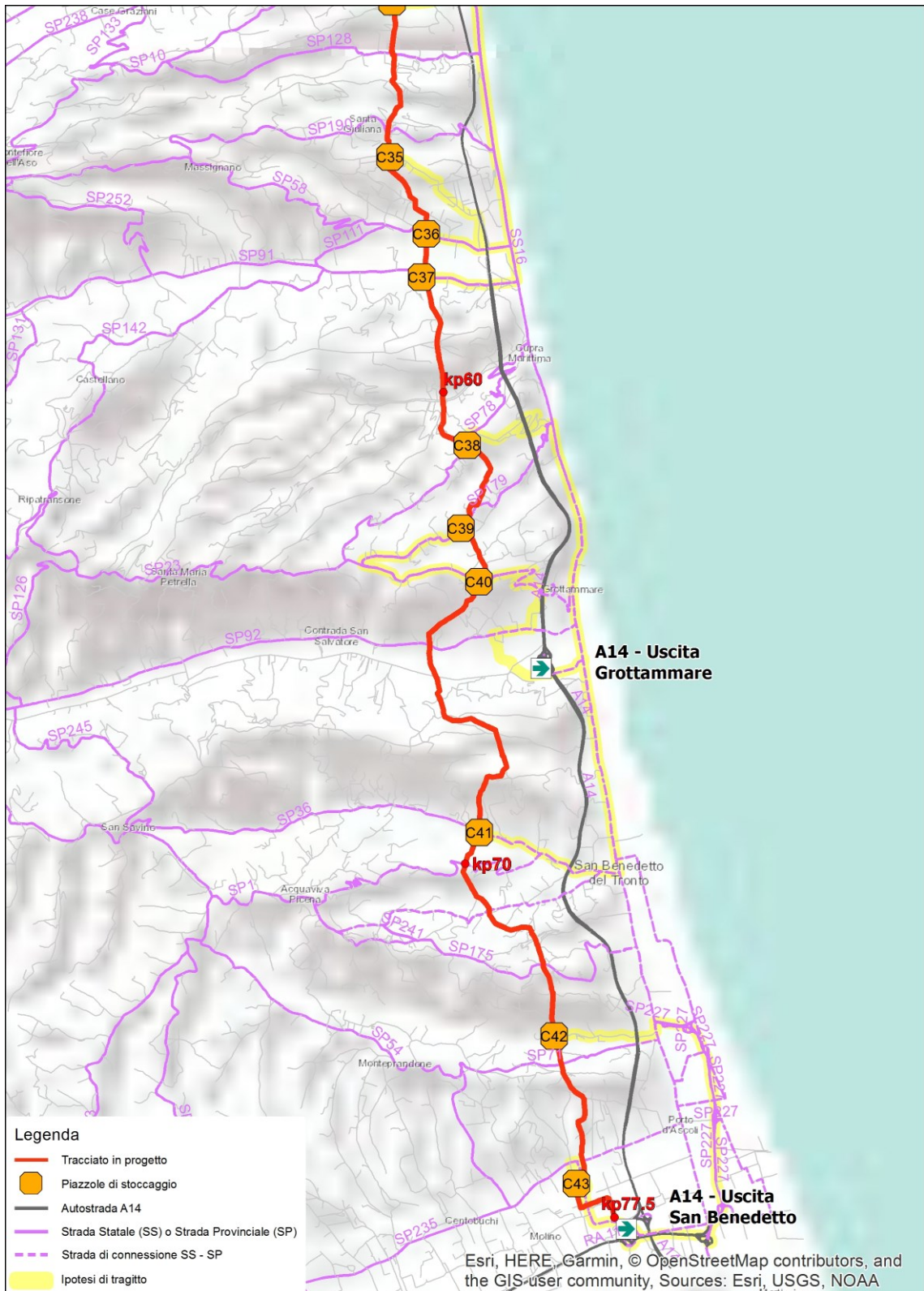


Fig. 4/C: sovrapposizione del tracciato in progetto con la viabilità della Regione Marche. Tavola 3/3, piazzole C34 - C43.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 30 di 68	Rev. 0

In tabella 4/A sono riportate le ipotesi di percorrenza dei mezzi dall'autostrada A14 fino alle piazzole di stoccaggio. Tali percorsi sono stati studiati individuando il tragitto più breve, evitando la percorrenza all'interno di centri abitati e garantendo buone condizioni di operatività al traffico di mezzi pesanti.

I percorsi indicati in tabella 4/A rappresentano delle ipotesi di tragitto che saranno ottimizzate e meglio definite dalla Ditta Appaltatrice designata al trasporto delle tubazioni. Inoltre prima dell'inizio dei lavori sarà redatto dall'Appaltatore il "Piano della viabilità di cantiere", sul quale sarà individuata nel dettaglio la viabilità per la movimentazione dei mezzi di cantiere.

Tab. 4/A: Ipotesi di tragitto per il trasporto delle tubazioni alle piazzole di stoccaggio

Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Ipotesi di tragitto	Distanza (km)
C 1	Recanati	2,000	All'uscita della A14 di Loreto - Porto Recanati prendere la SS16 in direzione Pescara per poi imboccare la SP24. Dopo circa 3,5 km svoltare a sinistra per Contrada Chiarino. Dopo circa 5,5 km al bivio svoltare a sinistra per immettersi su SP104; alla successiva rotonda svoltare a destra per imboccare la SP571 e percorsi circa 2 km svoltare ancora a destra per imboccare Contrada San Pietro. Dopo 1,7 km circa svoltare a sinistra per imboccare SS77 e percorso circa 1 km si arriva alla piazzola in progetto situata sul lato destro della strada.	15,5
C 2	Recanati	4,000	All'uscita della A14 di Loreto - Porto Recanati prendere la SS16 in direzione Pescara e dopo circa 500 m alla rotonda imboccare la SP24. Dopo circa 3,5 km svoltare a sinistra per Contrada Chiarino. Dopo circa 5,5 km al bivio svoltare a sinistra per immettersi su SP104 e alla successiva rotonda svoltare a destra per imboccare la SP571. Dopo circa 2,6 km si arriva alla piazzola in progetto situata sul lato destro della strada.	13,1
C 3	Recanati	4,700	All'uscita della A14 di Loreto - Porto Recanati prendere la SS16 in direzione Pescara e dopo circa 500 m alla rotonda imboccare la SP24. Dopo circa 3,5 km svoltare a sinistra per Contrada Chiarino. Dopo circa 5,5 km al bivio svoltare a sinistra per immettersi su SP104 e alla successiva rotonda svoltare a destra per imboccare la SP571. Dopo circa 1,9 km svoltare a sinistra per imboccare SP151 e percorsi circa 300 m si arriva alla piazzola in progetto situata sul lato sinistro della strada.	12,7

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 31 di 68	Rev. 0

C 4	Montelupone	6,300	All'uscita della A14 di Loreto - Porto Recanati prendere la SS16 in direzione Pescara e dopo circa 500 m alla rotonda imboccare la SP24. Dopo circa 3,5 km svoltare a sinistra per Contrada Chiarino. Alla rotonda prendere la seconda uscita per imboccare SP 571 e dopo 250 m svoltare a destra per imboccare SP21. Dopo circa 2,3 km svoltare a destra per imboccare SP93 dopo 1,3 km si arriva alla piazzola in progetto situata sul lato destro della strada.	14,3
C 5	Montelupone	7,200	All'uscita della A14 di Loreto - Porto Recanati prendere la SS16 in direzione Pescara e dopo circa 500 m alla rotonda imboccare la SP24. Dopo circa 3,5 km svoltare a sinistra per Contrada Chiarino. Alla rotonda prendere la seconda uscita per imboccare SP571 e dopo 250 m svoltare a destra per imboccare SP21; dopo circa 2,3 km svoltare a destra per imboccare SP93. Dopo circa 350 m svoltare a sinistra per imboccare la strada vicinale e percorsi circa 200 m si arriva alla piazzola in progetto situata sul lato sinistro della strada.	13,6
C 6	Montelupone	9,600	All'uscita della A14 di Loreto - Porto Recanati prendere la SS16 in direzione Pescara e dopo circa 500 m alla rotonda imboccare la SP24. Dopo circa 3,5 km svoltare a sinistra per Contrada Chiarino. Alla rotonda prendere la seconda uscita per imboccare SP571 e dopo 250 m svoltare a destra per imboccare SP21. Dopo circa 4 km, alla rotonda imboccare la terza uscita per prendere SP101 e dopo circa 800 m si arriva alla piazzola in progetto situata sul lato sinistro della strada.	15,7
C 7	Montecosaro	13,600	All'uscita della A14 di Civitanova Marche alla rotonda prendere la prima uscita e imboccare via Einaudi in direzione Nord. Percorsi circa 700m alla rotonda prendere la prima uscita e alla successiva rotonda prendere la terza uscita. Dopo circa 400 metri svoltare a sinistra e proseguire per circa 700 m per poi immettersi sulla SP10. Rimanere sulla SP10 per circa 8 km e, superato il segnale del 18° chilometro, svoltare a sinistra sulla strada vicinale. Si arriva alla piazzola in progetto sul lato destro della strada dopo circa 1 km.	11
C 8	Montecosaro	17,500	All'uscita della A14 di Civitanova Marche, alla rotonda prendere la prima uscita e imboccare via Einaudi in direzione Nord. Dopo circa 700m, alla rotonda prendere la terza uscita e proseguire su SP485 per circa 4 km. Alla rotonda, prendere la prima uscita e proseguire su SP74 e dopo circa 1,3 km si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	6,5
C 9	Civitanova Marche	18,600	All'uscita della A14 di Civitanova Marche, alla rotonda prendere la prima uscita e imboccare via Einaudi in direzione Nord. Dopo circa 700m, alla rotonda prendere la terza uscita e proseguire su SP485 per circa 4 km. Alla rotonda, prendere la prima uscita e proseguire su SP74. Dopo circa 300 m svoltare a destra per imboccare la strada vicinale e dopo altri 250 m circa si arriva alla piazzola in progetto.	5,5

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 32 di 68	Rev. 0

C 10	Civitanova Marche	19,000	All'uscita della A14 di Civitanova Marche, alla rotonda prendere la prima uscita e imboccare via Einaudi in direzione Nord. Dopo circa 700m, alla rotonda prendere la terza uscita e proseguire su SP485 per circa 4 km. Alla rotonda, prendere la seconda uscita e proseguire sempre sulla SP485. Dopo 300 m svoltare a sinistra per imboccare la strada parallela alla linea ferroviaria e dopo circa 250 m si arriva alla piazzola in progetto sul lato destro della strada.	5,6
C 11	Sant'Elpidio a Mare	23,100	Dall'uscita della A14 di Civitanova Marche, alla rotonda prendere la terza uscita e imboccare via Einaudi in direzione Sud. Allo svincolo, mantenere la destra e imboccare la SS77. Proseguire per circa 4,5 km fino all'uscita di Montecosaro poi alla rotonda prendere la prima uscita e imboccare la SP78bis in direzione Sud. Alla successiva rotonda proseguire dritti sulla SP8 per circa 3 km. Alla rotonda prendere la 3 uscita per Strada Santa Croce e proseguire per 600 m dopodiché svoltare a destra per imboccare la strada vicinale. Dopo circa 1 km si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	10,3
C 12	Sant' Elpidio a Mare	23,400	Dall'uscita della A14 di Civitanova Marche, alla rotonda prendere la terza uscita e imboccare via Einaudi in direzione Sud. Allo svincolo, mantenere la destra e imboccare la SS77. Proseguire per circa 4,5 km fino all'uscita di Montecosaro poi alla rotonda prendere la prima uscita e imboccare la SP78bis in direzione Sud. Alla successiva rotonda proseguire dritti sulla SP 8 per circa 3,5 km fino all'abitato di Casette d'Ete poi all'incrocio svoltare a sinistra e prendere SP26. Dopo circa 1 km svoltare a sinistra e imboccare la strada vicinale e percorsi circa 650 m si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	11,2
C 13	Sant' Elpidio a Mare	25,000	Dall'uscita della A14 di Civitanova Marche, alla rotonda prendere la terza uscita e imboccare via Einaudi in direzione Sud. Allo svincolo mantenere la sinistra per imboccare la SS77 in direzione Civitanova Marche e proseguire per circa 2 km fino all'uscita per Pescara. All'incrocio, imboccare la SS16 in direzione Sud e mantenerla per circa 2,2 km poi svoltare a destra per imboccare SP154 e mantenerla per circa 4 km. Subito dopo l'abitato di Cascinare, svoltare a sinistra e dopo circa 250 m si arriva alla piazzola in progetto sul lato destro della strada.	9,1
C 14	Sant' Elpidio a Mare	25,500	Dall'uscita della A14 di Civitanova Marche, alla rotonda prendere la terza uscita e imboccare via Einaudi in direzione Sud. Allo svincolo mantenere la sinistra per imboccare la SS77 in direzione Civitanova Marche e proseguire per circa 2 km. All'incrocio imboccare la SS16 in direzione Sud e mantenerla per circa 3 km. Svoltare a destra in direzione Castellano per imboccare SP107 e mantenerla per circa 3,4 km. Superato l'abitato di Castellano si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	9,2

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 33 di 68	Rev. 0

C 15	Porto Sant' Elpidio	26,700	Dall'uscita della A14 di Porto Sant'Elpidio, alla rotonda prendere la prima uscita e alla rotonda successiva prendere la terza uscita ed imboccare via dei Consorzi. Dopo 100 metri circa svoltare alla prima a sinistra per imboccare via San Crispino. All'incrocio immettersi su via Comunale S. Filippo svoltando a sinistra per poi, dopo soli 40 m, svoltare verso destra e proseguire su Raccordo Villa Bonafede per circa 1 km. All'incrocio svoltare a destra e prendere via Garda e dopo circa 200 m svoltare a sinistra e proseguire su via E. Mattei per circa 600 m. All'incrocio svoltare a sinistra ed imboccare via Einaudi ed alla rotonda prendere la seconda uscita per immettersi su SP108 Corvese. Dopo circa 1,5 km si arriva alla piazzola in progetto sul lato destro della strada.	5,7
C 16	Porto Sant' Elpidio	28,000	Dall'uscita della A14 di Porto Sant'Elpidio, alla rotonda prendere la prima uscita. Alla rotonda successiva prendere la terza uscita per imboccare via dei Consorzi. Dopo 100 m, svoltare a sinistra ed imboccare via San Crispino. All'incrocio immettersi su via Comunale S. Filippo svoltando a sinistra. Dopo circa 1,3 km curvare leggermente a sinistra e proseguire su Raccordo Pinturetta. Percorsi altri 150 m si arriva alla piazzola in progetto sul lato destro della strada.	3,2
C 17	Sant' Elpidio a Mare	30,800	Dall'uscita della A14 di Porto Sant'Elpidio, alla rotonda prendere la prima uscita. Alla rotonda successiva prendere la quarta uscita per imboccare SP28 (via Faleriense). Dopo circa 3,5 km svoltare a destra per imboccare via S. Giuseppe e percorsi circa 600 m si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	5
C 18	Sant' Elpidio a Mare	32,000	Dall'uscita della A14 di Porto Sant'Elpidio, alla rotonda prendere la prima uscita. Alla rotonda successiva prendere la quarta uscita per imboccare SP28 (via Faleriense). Dopo circa 3,5 km, svoltare a sinistra per imboccare via Strada Lungo Tenna. Percorsi circa 900 m si arriva alla piazzola in progetto sul lato destro della strada.	5,3
C 19	Fermo	32,800	Dall'uscita della A14 di Porto Sant'Elpidio, alla rotonda prendere la seconda uscita. Dopo circa 1,5 alla rotonda prendere la prima uscita per imboccare la SS 16. Procedere in direzione sud per circa 1 km, poi imboccare la SP224 svoltando verso destra in direzione Fermo. Percorsi circa 2 km, alla rotonda prendere la prima uscita per imboccare SP204 (via del Commercio) e percorsi circa 3 km si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	8

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 34 di 68	Rev. 0

C 20	Fermo	34,700	Dall'uscita della A14 di Porto Sant'Elpidio, alla rotonda prendere la seconda uscita. Dopo circa 1,5 alla rotonda prendere la prima uscita per imboccare la SS16. Procedere in direzione sud per circa 1 km, poi imboccare la SP224 svoltando verso destra in direzione Fermo. Percorsi circa 5,7 km, svoltare a destra per imboccare Strada Comunale Vallasciano. Dopo circa 150 m si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	8,5
C 21	Fermo	37,200	Dall'uscita della A14 di Fermo - Porto San Giorgio, alla prima rotonda prendere la seconda uscita ed alla rotonda successiva, imboccare la SP87 seguendo le indicazioni per Fermo. Percorso circa 1 km, alla rotonda prendere la prima uscita per imboccare la SP16. Dopo circa 5 km, svoltare a destra per imboccare via Quarto e alla rotonda prendere la prima uscita per immettersi su Contrada Mossa. Percorso circa 1 km, alla rotonda prendere la seconda uscita e prendere via Giuseppe Giammarco. Percorsi circa 700 m svoltare a sinistra e dopo circa 100 m si arriva alla piazzola in progetto sul lato destro della strada.	9
C 22	Fermo	38,400	Dall'uscita della A14 di Fermo - Porto San Giorgio, alla prima rotonda prendere la seconda uscita ed alla rotonda successiva, imboccare la SP87 seguendo le indicazioni per Fermo. Percorso circa 1 km, alla rotonda prendere la prima uscita per imboccare la SP16. Percorsi circa 2,8 km, svoltare a destra per imboccare via Contrada Castiglione e dopo circa 300 m si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	4,5
C 23	Fermo	39,400	Dall'uscita della A14 di Fermo - Porto San Giorgio, alla prima rotonda prendere la seconda uscita ed alla rotonda successiva, imboccare la SP87 seguendo le indicazioni per Fermo. Percorso circa 1 km, alla rotonda prendere la seconda uscita e proseguire su SP87 per altri 800 m per poi svoltare a destra per imboccare Strada Comunale Moje. Dopo circa 1 km si arriva alla piazzola in progetto sul lato destro della strada.	3,5
C 24	Fermo	40,800	Dall'uscita della A14 di Fermo - Porto San Giorgio, alla prima rotonda prendere la seconda uscita ed alla rotonda successiva imboccare la SP87 seguendo le indicazioni per Fermo. Percorso circa 1 km alla rotonda prendere la seconda uscita e proseguire su SP87. Percorso circa 1 km, svoltare a sinistra per imboccare Traversa Molina Paci. Dopo 200 m svoltare a destra e dopo circa 300 m si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	3
C 25	Fermo	41,500	Dall'uscita della A14 di Fermo - Porto San Giorgio, svoltare a destra per immettersi sulla SS16 in direzione Sud. Dopo circa 150 m svoltare a destra per imboccare SP206 (Contrada San Pietro Orgiano). Dopo 2,5 km si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	3



PROGETTISTA

UNITÀ
000COMMESSA
023081

LOCALITÀ

Regione Marche

SPC. LA-E-83013**PROGETTO** Rif. met. Ravenna – Chieti
Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto

Fg. 35 di 68

Rev.
0

C 26	Fermo	42,900	Dall'uscita della A14 di Fermo - Porto San Giorgio, svoltare a destra per immettersi sulla SS16 in direzione Sud. Dopo circa 2 km svoltare a destra per imboccare Contrada Porchia e Contrada Pero. Dopo circa 1,9 km svoltare a destra e si arriva alla piazzola in progetto sul lato destra della strada.	4
C 27	Fermo	44,000	Dall'uscita della A14 di Fermo - Porto San Giorgio, svoltare a destra per immettersi sulla SS16 in direzione Sud. Dopo circa 2,2 km svoltare a destra per imboccare SP84. Dopo circa 2,4 km si arriva alla piazzola in progetto sul lato destra della strada.	4,7
C 29	Fermo	45,100	Dall'uscita della A14 di Fermo - Porto San Giorgio, svoltare a destra per immettersi sulla SS16 in direzione Sud. Dopo circa 3 km svoltare a destra su SP139 in direzione Fonti di Palme. Dopo circa 1,3 km si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	4,4
C 29	Fermo	45,700	Dall'uscita della A14 di Fermo - Porto San Giorgio, svoltare a destra per immettersi sulla SS16 in direzione Sud. Dopo circa 4,5 km svoltare a destra per imboccare SP35 in direzione Lapedona. Dopo circa 1,6 km si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	6,2
C 30	Altidona	48,000	Dall'uscita della A14 di Pedaso, mantenere la sinistra al bivio ed entrare in SS16 in direzione Nord. Percorsi circa 750 m, all'incrocio svoltare a sinistra e prendere SP85 (via C. Colombo). Percorsi circa 150 m svoltare a destra per prendere SP2 e dopo circa 2,9 km si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	3,8
C 31	Altidona	50,000	Dall'uscita della A14 di Pedaso, mantenere la sinistra al bivio ed entrare in SS16 in direzione Nord. Percorsi circa 750 m all'incrocio svoltare a sinistra e prendere SP85 (via C. Colombo). Dopo circa 2,1 km si arriva alla piazzola in progetto sul lato destro della strada.	2,9
C 32	Campofilone	50,800	Dall'uscita della A14 di Pedaso, mantenere la destra al bivio ed entrare in SS16 in direzione Sud. Percorsi 250 m, all'incrocio svoltare a destra e prendere SP238 (via Valdaso). Dopo circa 2,1 km svoltare a sinistra in corrispondenza del PIDI n.8 e percorsi circa 50 m si arriva alla piazzola in progetto.	2,5
C 33	Pedaso	51,900	Dall'uscita della A14 di Pedaso, mantenere la destra al bivio, segui le indicazioni per entrare in SS16 in direzione Sud. Percorsi 250 metri all'incrocio svoltare a destra e prendere SP238 (via Valdaso). Dopo circa 100 m svoltare a sinistra per immettersi su via Gentile da Fabriano. Percorsi circa 150 m svoltare a sinistra e dopo 2,2 km si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	3,3
C 34	Campofilone	53,000	Dall'uscita della A14 di Pedaso, mantenere la destra al bivio per entrare in SS16 in direzione Sud. Percorsi 2,5 km svoltare a destra e prendere Località Tre Camini. Dopo circa 1,5 km si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	4

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 36 di 68	Rev. 0

C 35	Massignano	55,800	Dall'uscita della A14 di Pedaso, mantenere la destra al bivio ed immettersi in SS16 in direzione Sud. Percorsi circa 7 km svoltare a destra e prendere SP58. Dopo circa 400 m, svoltare a destra per prendere via Conte Giovanni Vinci e dopo 2,4 km circa si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	10
C 36	Cupra Marittima	57,300	Dall'uscita della A14 di Pedaso, mantenere la destra al bivio ed immettersi in SS16 in direzione Sud. Percorsi circa 7 km svoltare a destra e prendere SP58. Dopo 1,4 km circa si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	8,4
C 37	Cupra Marittima	58,000	Dall'uscita della A14 di Pedaso, mantenere la destra al bivio ed immettersi in SS16 in direzione Sud. Percorsi circa 7,5 km svoltare a destra e prendere SP91. Dopo 1,5 km circa si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	9,1
C 38	Cupra Marittima	61,100	Dall'uscita della A14 di Grottammare, all'incrocio svoltare a sinistra ed alla successiva rotonda prendere la terza uscita immettersi sulla SS16. Percorsi circa 2,5 km svoltare a sinistra e prendere via San Gregorio Magno. Dopo circa 2,6 km all'incrocio svoltare a sinistra per Contrada Sant'Andrea e dopo circa 350 m circa si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	7,8
C 39	Cupra Marittima	62,900	Dall'uscita della A14 di Grottammare, all'incrocio svoltare a destra per immettersi su via della Fratellanza. Alla rotonda prendere la seconda uscita per via della Pace. Dopo circa 650 m, all'incrocio svoltare a destra ed immettersi su SP92 e percorsi circa 600 m svoltare a sinistra e prendere via San Paterniano. Dopo circa 600 m all'incrocio svoltare a sinistra ed immettersi su SP93. Dopo circa 3,5 km svoltare a destra per SP179 (contrada Sant'Andrea). Dopo circa 2 km circa si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	8,5
C 40	Grottammare	63,900	Dall'uscita della A14 di Grottammare, all'incrocio svoltare a destra per immettersi su via della Fratellanza. Alla rotonda prendere la seconda uscita per via della Pace. Dopo circa 650 m, all'incrocio svoltare a destra ed immettersi su SP92 e percorsi circa 600 m svoltare a sinistra e prendere via San Paterniano. Dopo circa 600 m all'incrocio svoltare a sinistra ed immettersi su SP93. Dopo circa 1,9 km circa si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	4,5

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 37 di 68	Rev. 0

C 41	San Benedetto del Tronto	69,400	Dall'uscita della A14 di Grottammare, all'incrocio svoltare a sinistra per immettersi su via della Fratellanza. Alla rotonda prendere la prima uscita per immettersi su SS16. Dopo circa 3,5 km svoltare a destra proseguire su via Luciano Manara e via Madonna della Pietà. Dopo circa 1,5 km circa al bivio svoltare a destra in direzione Offida. Dopo circa 1 km si arriva alla piazzola in progetto sul lato sinistro della strada.	6,8
C 42	San Benedetto del Tronto	73,500	Dall'uscita della A14 di San Benedetto Mantenere la sinistra al bivio e seguire le indicazioni per San Benedetto del Tronto - SS16 ed immettersi su SP227. Procedere seguendo le indicazioni per S. Benedetto del Tronto Centro per poi, alla rotonda prendere la seconda uscita ed immettersi su SS16 (via Cesare Luciano Gabrielli). Dopo 200 m svoltare a destra per Contrada Monte Aquilino e dopo circa 1,8 km si arriva alla piazzola in progetto sul lato destro della strada.	8
C 43	San Benedetto del Tronto	76,300	Dall'uscita della A14 di San Benedetto, al bivio mantenere la destra e seguire le indicazioni per Montepandone. Dopo 400 m al bivio svoltare a sinistra e prendere Contrada Isola. Dopo 900 m svoltare leggermente a destra e prendere via Volterra e procedere per circa 1 km fino all'incrocio con SP235 (via Torino). Svoltare a sinistra dopo circa 100 m per immettersi nella strada di cantiere e per arrivare dopo circa 350 m alla piazzola in progetto.	3

Ipotizzando quindi l'approvvigionamento delle tubazioni seguendo i tragitti indicati in Tabella 4/A, il numero di viaggi degli autoarticolati per il trasporto delle barre alle piazzole di accatastamento tubazioni, lungo linea, si aggira attorno a circa n. 7 viaggi giornalieri, che corrispondono a circa 1550 viaggi totali (considerando 220 giorni lavorativi su un arco temporale di 10 mesi).

Un numero di viaggi complessivo pari a circa 1550 corrisponde, considerando un coefficiente di equivalenza ANAS (vedi Tab. 4/B) pari a 5, a 7750 transiti di veicoli equivalenti, ovvero un incremento medio di percorrenza giornaliera pari circa a 26.

Tab. 4/B: Coefficienti di equivalenza ANAS

	Classe di lunghezza	Classificazione veicoli	Coefficiente di equivalenza ANAS
1	< 2,0 m	motociclo	0,3
2	2,0 - 5,0 m	autovettura	1
3	5,0 - 7,5 m	veicolo commerciale leggero	1,5
4	7,5 - 10,0 m	veicolo commerciale pesante	2,5
5	10,0 - 12,5 m	autobus	5
6	12,5 - 16,5 m	autoarticolato	5
7	16,5 - 19,0 m	autotreno	4
8	>19,0 m	veicolo eccezionale	5

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 38 di 68	Rev. 0

Per quanto concerne l'approvvigionamento dei conci in c.a. per la realizzazione dei microtunnel, si stimano circa 1030 viaggi complessivi di autoarticolati, in un periodo di circa 27 mesi. Ciò premesso, considerando sempre un coefficiente di equivalenza ANAS pari a 5, si ottengono 5150 veicoli equivalenti che, ripartiti nel periodo considerato, corrispondono ad un incremento medio di percorrenza giornaliera pari a circa 6,5.

In riferimento all'attività di rimozione delle tubazioni esistenti, la fonte principale di traffico ad essa associata è data dai viaggi che i mezzi dovranno effettuare per trasportare gli spezzoni di tubazioni rimossi verso gli impianti di smaltimento e/o recupero di materiali ferrosi. Gli impianti citati saranno individuati sulla base, tra gli altri, di criteri di minor distanza dalle piazzole dedicate all'attività di rimozione delle tubazioni e, in linea generale, è da ritenere che i mezzi utilizzeranno, almeno per la prima parte del loro tragitto, le stesse infrastrutture viarie illustrate per la fase di realizzazione delle linee in progetto.

Nel caso della rimozione va considerato che, trattandosi di tubazioni da smaltire, non ci sono limitazioni di carico (previste invece per non danneggiare le nuove tubazioni) se non la portata del mezzo di trasporto e, quindi, il numero di viaggi per trasportare tale materiale sarà molto minore rispetto a quello stimato per le tubazioni da installare.

Inoltre, va evidenziato che le attività di rimozione delle tubazioni non si sovrapporranno mai, temporalmente, a quelle di realizzazione dei nuovi metanodotti, in quanto, tali attività, potranno iniziare solo dopo che questi ultimi saranno messi in esercizio.

Da quanto esposto, è possibile ritenere, sia per quanto riguarda le attività di realizzazione dei nuovi metanodotti che la rimozione degli esistenti, che il transito dei mezzi ad esse associato non vada a modificare significativamente l'esistente volume di traffico gravante sulla rete viaria regionale e, conseguentemente, anche gli effetti indotti sulle componenti interessate (atmosfera, rumore, percorribilità e sicurezza delle strade etc.) possono ritenersi assolutamente trascurabili.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 39 di 68	Rev. 0

5 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

"15) In generale con riferimento alla valutazione degli impatti

Per come riportato nella richiesta di integrazioni formulata dalla regione Marche (acquisita al prot. n. 11107/DVA del 14/05/2018 ed al prot. n. 1819/CTVA del 14/05/2018), si ribadisce che le valutazioni degli impatti dovranno essere adeguatamente approfondite, tenendo conto delle effettive interazioni e delle specifiche caratteristiche delle risorse ambientali considerate, inserendo inoltre nella valutazione elementi preventivamente non trattati o trattati solo parzialmente." La richiesta della Regione Marche prosegue con: "come dall'interferenza tra le opere in progetto e gli elementi identificativi del paesaggio, gli impatti derivanti dalla produzione di rifiuti in fase di cantiere, interazione con la vegetazione e gli ecosistemi".

Si segnala che l'allegato cartografico (documento LB-D-83212) in cui sono riportati i risultati della stima dell'impatto ad opera ultimata risulta di difficile lettura, si chiede pertanto di visualizzare gli impatti componente per componente in modo da avere una visione di insieme del tracciato.

Si chiede inoltre di individuare gli interventi (risposta) che consentono di mitigare e/o compensare gli impatti non eliminabili in sede di progettazione e comunque proporzionali e tali da ridurre l'impatto; tali interventi dovranno essere adeguatamente descritti nelle modalità attuative e tarati sulla significatività dell'impatto valutato."

Ad integrazione di quanto già fornito in risposta ai quesiti posti (vedi SPC. LA-E-83016 "Approfondimenti tematici relativi alla richiesta MATTM prot. DVA n. 0012315 del 28.05.2018", paragrafi 2.1, 2.16 e 3.5) e di quanto, in merito alla stima degli impatti, è stato illustrato nell'originario Studio di Impatto Ambientale (vedi SPC. LA-E-83010, Sez. III, Capitoli 3 e 4), di seguito si forniscono specifici approfondimenti sul tema in esame.

Ulteriori chiarimenti sulla modalità di consultazione dell'elaborato cartografico "Impatto Ambientale, Dis. LB-D-83012"

In merito richiesta di rendere di più facile consultazione l'elaborato cartografico "Impatto Ambientale" (Dis. LB-D-83012), di seguito si riportano due immagini esplicative della modalità di consultazione dello stesso (vedi Figg. 5/A e B).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 40 di 68	Rev. 0

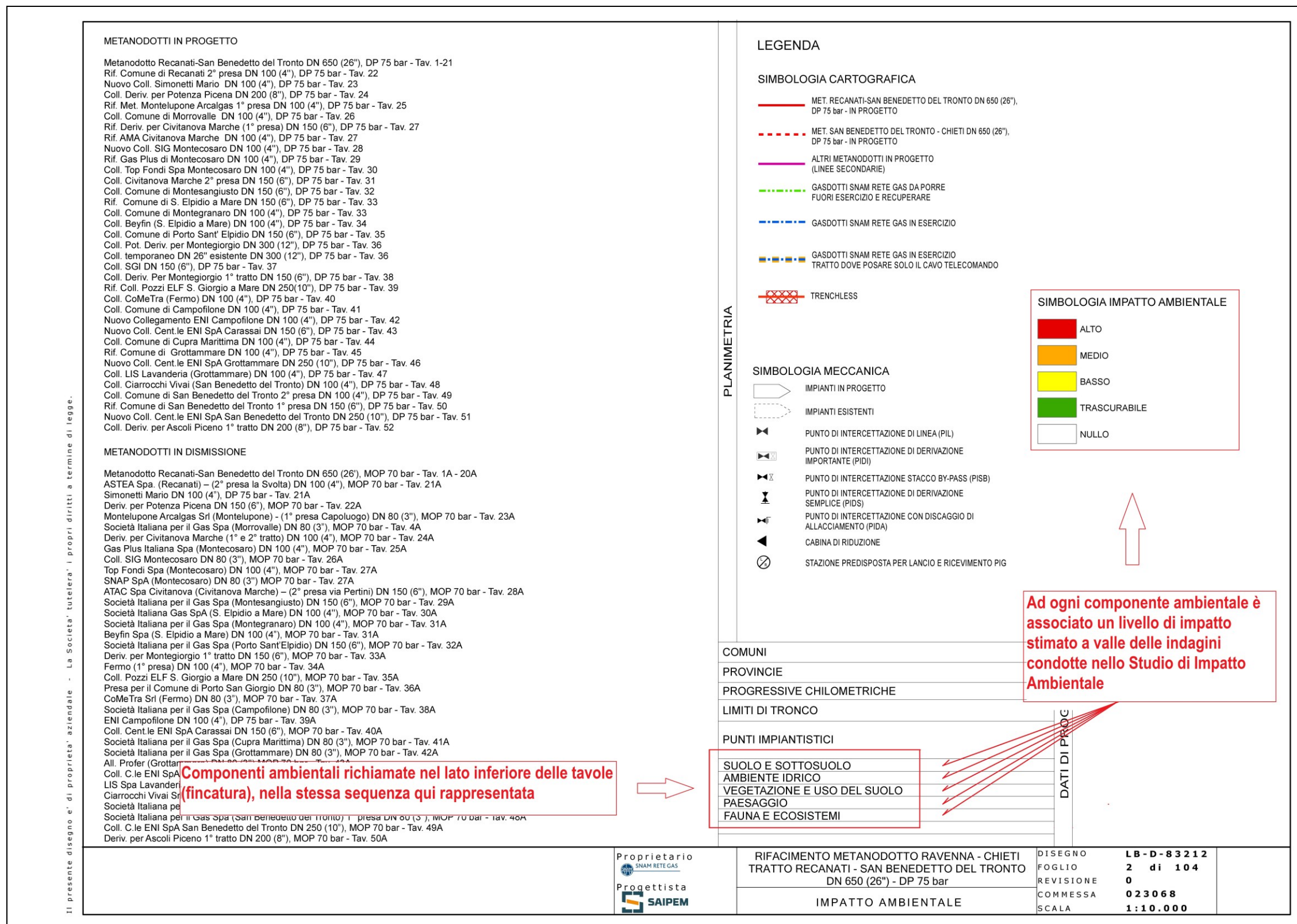


Fig. 5/A: Chiarimenti sulla modalità di consultazione dell'elaborato cartografico "Impatto ambientale" (Dis. LB-D-83012, in scala 1:10.000)



PROGETTISTA	SAIPEM	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
LOCALITÀ	Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 41 di 68	Rev. 0

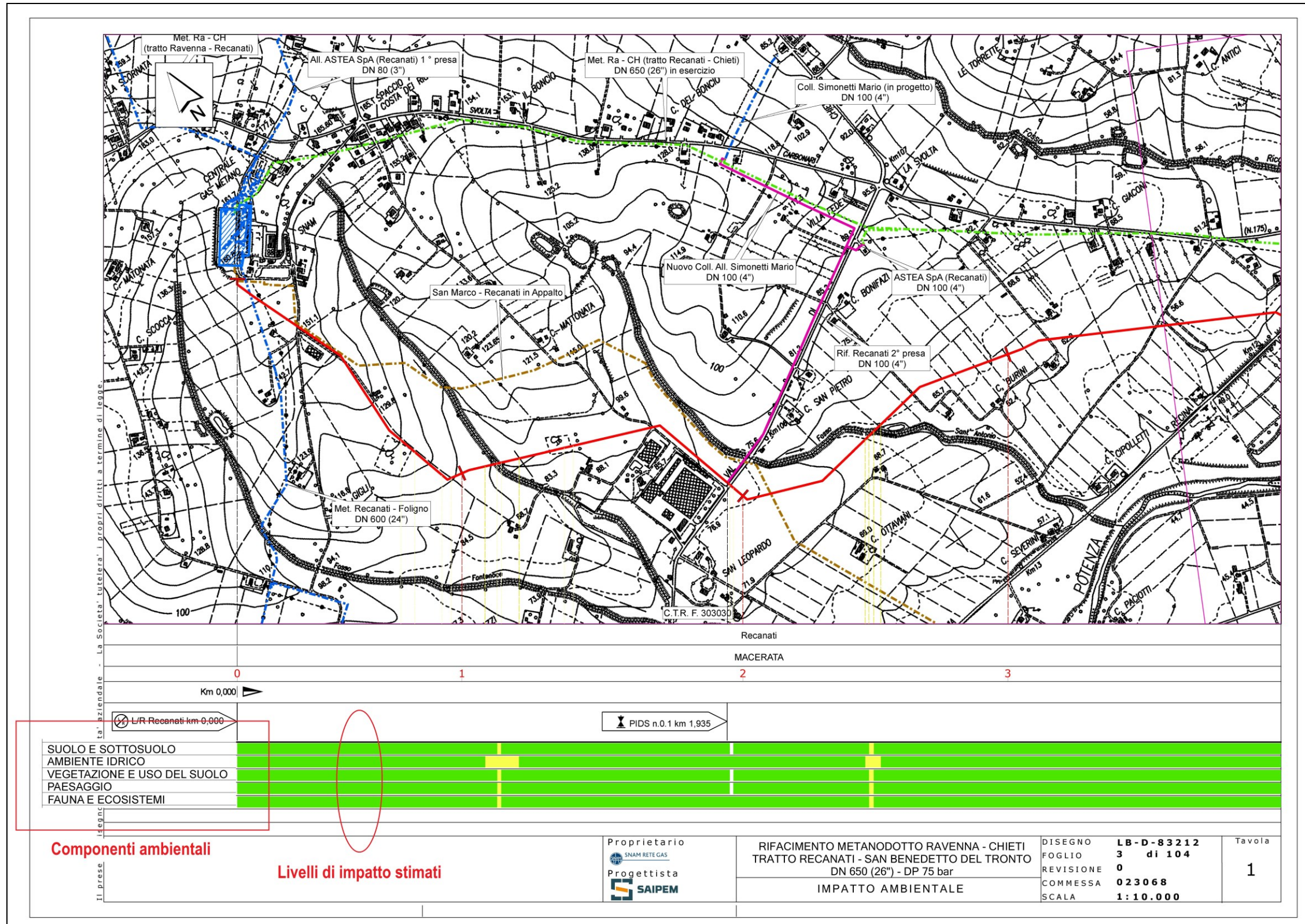


Fig. 5/B: Chiarimenti sulla modalità di consultazione dell'elaborato cartografico "Impatto ambientale" (Dis. LB-D-83012, in scala 1:10.000)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 42 di 68	Rev. 0



La stima dell'impatto dell'opera sulle componenti ambientali considerate, deriva dalla combinazione tra la sensibilità della componente stessa e l'incidenza dell'azione progettuale, attribuendo, ai soli fini della compilazione della successiva tabella (vedi Tab. 5/A), ai diversi gradi di sensibilità e di incidenza, valori numerici crescenti da 1 a 5.

Il livello di impatto per ogni componente è, quindi, definito dal prodotto dei due valori numerici ed espresso, lungo i tracciati delle linee in progetto ed in dismissione, dalle quattro classi di merito riportate di seguito:

- trascurabile
- basso
- medio
- alto

Tab. 5/A: Determinazione del livello di impatto

sensibilità della componente	grado di incidenza del progetto				
	1 molto bassa	2 bassa	3 media	4 alta	5 molto alta
1 molto bassa	1	2	3	4	5
2 bassa	2	4	6	8	10
3 media	3	6	9	12	15
4 alta	4	8	12	16	20
5 molto alta	5	10	15	20	25

 impatto trascurabile
 impatto basso

 impatto medio
 impatto alto

In aggiunta alle quattro classi di impatto indicati, si registra un impatto nullo in quei casi in cui non si prevede alcuna interferenza (diretta e/o indiretta) dell'opera con la specifica componente ambientale.

Di seguito si riporta, per ciascuna componente ambientale, una sintesi dei rapporti tra: azioni di progetto - ottimizzazioni progettuali - interventi di mitigazioni e ripristino, che hanno contribuito ad individuare il relativo livello di impatto ad opera ultimata ed a ripristini affermati, come rappresentato lungo i tracciati di progetto nella l'elaborato cartografico "Impatto Ambientale" (si veda Dis. LB-D-83012), già citato.

5.1 Suolo e sottosuolo

L'interferenza dell'opera con la componente "suolo e sottosuolo" è individuabile nelle diverse attività legate alla posa delle tubazioni e alla realizzazione dei punti di linea, che incidono sull'ambiente in termini di movimentazione di terreno, con temporanee (e reversibili) modifiche morfologiche e limitate occupazioni di suolo.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 43 di 68	Rev. 0

Dal punto di vista geomorfologico, il territorio attraversato dall'opera in progetto percorre tre unità fisiografiche principali, costituite dai rilievi collinari (l'unità di paesaggio più diffusa), dalle piane alluvionali di fondovalle e dalla bassa fascia costiera.

Nel suo complesso il paesaggio collinare è progressivamente degradante verso Est; le dorsali principali che lo costituiscono hanno andamenti prevalentemente orientati in direzione SO-NE o OSO-ENE e raggiungono quote modeste, superando di poco i 200 m s.l.m. (Colle Sgariglia, Madonna della Noce).

La morfologia del rilievo è controllata sostanzialmente dall'assetto stratigrafico-strutturale della successione Plio-Pleistocenica: le sequenze arenaceo-conglomeratiche, e talora i terrazzi alluvionali Pleistocenici più alti, formano rilievi tabulari pianalti definiti da ripide scarpate spesso subverticali, che nella parte inferiore dei versanti assumono forme tendenzialmente concave, in corrispondenza dell'affioramento di *facies* argillose o argilloso-limose maggiormente erodibili. A spese delle unità argillose si sono sviluppate forme calanchive, che occupano sui versanti superfici caratterizzate da un denso reticolo idrografico minore.

I fenomeni franosi sono particolarmente frequenti nei versanti a substrato argilloso e argilloso-limoso. Le coltri eluvio-colluviali e gli orizzonti superficiali alterati del substrato argilloso sono estesamente interessati da fenomeni di deformazione plastica (soliflussi), caratterizzati da movimenti lenti che riguardano coltri di spessore modesto. Le sequenze arenaceo-conglomeratiche sono soggette, dove formano scarpate subverticali, a frane di crollo, generalmente di limitate dimensioni. Frane di scorrimento rotazionale, colamenti, frane complesse, queste ultime corrispondenti spesso a scorrimenti rotazionali evolventi in colamento, interessano le parti marginali dei rilievi tabulari sabbioso-conglomeratici e i sottostanti versanti argillosi e argilloso-limoso-sabbiosi.

Al fine di limitare l'impatto dell'opera sul territorio attraversato, sono stati adottati accorgimenti già in fase progettuale.

Nello specifico, per superare versanti e aree instabili o potenzialmente tali, ci si è avvalsi delle tecnologie di posa trenchless (microtunnel, TOC e raise-borer) con profilo dell'opera studiato in modo tale da posizionare la condotta al di sotto delle potenziali superfici di scorrimento dei dissesti individuati, al fine di eliminare il rischio legato all'instabilità dei terreni. A fronte dell'utilizzo di tale tecnologia, non si ha alcuna modificazione significativa su suolo e sottosuolo, pertanto l'impatto in tali tratti si considera nullo per la componente "suolo" e trascurabile (in virtù del livello tecnologico raggiunto dalle metodologie di posa trenchless) per la componente "sottosuolo".

Per quanto riguarda i tratti posati con scavo a cielo aperto, al fine di ridurre l'impatto, si provvederà all'accantonamento dello strato superficiale di terreno ricco di humus in fase di scotico dell'area di passaggio, mantenendolo separato dal terreno derivante dallo scavo, avendo cura, in fase di reinterro, di ripristinare l'originaria successione stratigrafica del terreno, ossia riposizionando la porzione più fertile in superficie.

Inoltre, al termine delle attività di cantiere si procederà alle sistemazioni generali di linea, ripristinando l'originaria morfologia del terreno e alla realizzazione di opere di drenaggio e/o sostegno e consolidamento, secondo le tecniche di ingegneria naturalistica, ove necessarie. In considerazione di ciò, l'impatto ad opera ultimata, nei

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 44 di 68	Rev. 0

tratti oggetto di scavo, è da considerarsi trascurabile quasi per l'intero sviluppo dell'opera salvo brevi tratti ad impatto basso per la percorrenza in aree a maggior sensibilità ambientale e/o in combinazione con una maggior incidenza progettuale.

Relativamente ai punti di linea si sottolinea che, ove è stato possibile, sono stati progettati in sostituzione, o in prossimità, di un punto di linea (o area impiantistica) già esistente o in aree a scarsa valenza ambientale. Tali accorgimenti progettuali fanno sì che la stima del livello di impatto ad essi associato possa ritenersi basso (o, in taluni casi, trascurabile).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 45 di 68	Rev. 0

Tab. 5.1/A: Componente suolo e sottosuolo – sintesi dell’impatto ad opera ultimata

Suolo e sottosuolo			
Azioni progettuali	Fattore impatto	Ottimizzazioni progettuali – Misure di mitigazione e ripristino	Impatto ad opera ultimata
Posa della condotta	<ul style="list-style-type: none"> – Movimenti terra – Modifiche alla morfologia dei luoghi 	MITIGAZIONI: <ul style="list-style-type: none"> – Accantonamento dello strato superficiale di terreno ricco di humus separatamente dal terreno derivante dallo scavo RIPRISTINI: <ul style="list-style-type: none"> – Ripristino dell’originaria sequenza degli orizzonti stratigrafici in fase di rinterro della trincea – Riprofilatura del terreno alla condizione ante operam – Realizzazione opere di drenaggio, sostegno e consolidamento 	Trascurabile (salvo brevi tratti di percorrenza in aree a maggior sensibilità e/o con maggior incidenza progettuale, in cui si stimano impatti bassi)
		Basso	
		OTTIMIZZAZIONI: <ul style="list-style-type: none"> – Impiego di tecnologie di posa trenchless nei tratti potenzialmente instabili 	Nullo (comp.suolo) Trascurabile (comp. sottosuolo)
Realizzazione punti di linea	<ul style="list-style-type: none"> – Movimenti terra – Modifiche alla morfologia dei luoghi 	MITIGAZIONI: <ul style="list-style-type: none"> – Accantonamento dello strato superficiale di terreno ricco di humus separatamente dal terreno derivante dallo scavo RIPRISTINI: <ul style="list-style-type: none"> – Ripristino dell’originaria sequenza degli orizzonti stratigrafici in fase di rinterro della trincea – Ripristino dell’originaria morfologia del terreno 	Basso
		OTTIMIZZAZIONI: <ul style="list-style-type: none"> – Progettazione del punto di linea in sostituzione di quello esistente, ove possibile – Individuazione di aree a scarsa valenza ambientale 	Trascurabile

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 46 di 68	Rev. 0

5.2 Ambiente idrico

Per quanto riguarda l'idrografia del territorio attraversato dall'opera, le forme del rilievo controllano l'andamento, tipicamente antiappenninico, dei numerosi fiumi e torrenti che scorrono in gran parte lungo valli conseguenti, in direzione SO-NE o OSO-ENE. Da nord a sud i corsi d'acqua più importanti sono il Potenza, il Chienti, il Tenna, l'Aso, il Tesino ed il Tronto. Gli alvei hanno tracciati generalmente rettilinei o moderatamente sinuosi.

Il reticolo di drenaggio ha *pattern* variabili, più frequentemente angolati o subparalleli, a traliccio. Caratteristica della fascia periadriatica marchigiano-abruzzese è l'asimmetria areale dei versanti, significativamente più estesi in sinistra idrografica che in destra. Nei fondovalle più ampi sono riconoscibili i diversi ordini di terrazzamenti separati da scarpate ben marcate.

Gli attraversamenti di alcuni dei corsi d'acqua principali saranno realizzati mediante tecnologie trenchless, in luogo degli scavi a cielo aperto. In virtù del livello tecnologico raggiunto dalle metodologie di posa trenchless, l'impatto associato a tali tratti, per tale componente, è stimato generalmente ad un livello basso.

Per quanto concerne le acque sotterranee, dalle indagini di dettaglio svolte per l'intera estensione dell'opera, si prevede un'interferenza della stessa con falde superficiali principalmente in corrispondenza delle zone di attraversamento dei principali corsi d'acqua.

Le possibili perturbazioni all'ambiente idrico superficiale e sotterraneo sono essenzialmente riconducibili alla potenziale modifica delle qualità chimico-fisica delle acque e del regime idrico.

Tali perturbazioni sono legate esclusivamente alla fase di posa della condotta mediante scavi a cielo aperto ed avranno quindi, un carattere del tutto temporaneo e si esauriranno al cessare delle attività.

In fase di esercizio, la condotta non dà luogo ad alcun rilascio nell'ambiente né causa perturbazioni apprezzabili alla circolazione idrica sotterranea.

Al fine di limitare l'impatto, durante le operazioni in alveo, sarà garantito il normale deflusso delle acque, grazie all'impiego di tubazioni provvisorie inserite nell'alveo del corso d'acqua, con diametro e lunghezza adeguati a garantire il regolare deflusso dell'intera portata. Non si prevedono interruzioni del flusso durante l'esecuzione dei lavori. In nessun caso, al termine delle fasi di realizzazione dell'opera, si avrà una diminuzione della sezione idraulica dei corsi d'acqua, che possa determinare variazioni sulle caratteristiche di deflusso delle acque.

Le perturbazioni di tipo qualitativo, potrebbero provocare esclusivamente un temporaneo aumento dei solidi sospesi, che cesserà nel breve periodo, una volta conclusosi il cantiere.

Al termine dei lavori di posa della condotta saranno avviate da subito le attività di ripristino morfologico e vegetazionale previste da progetto.

Le aree di cantiere, le strade provvisorie e le piazzole di stoccaggio temporaneo delle tubazioni non saranno pavimentate e non daranno luogo a dilavamento meteorico.

Per quanto concerne i punti di linea in progetto, questi saranno realizzati al di fuori delle zone di esondazione dei corsi d'acqua e saranno dotati di pavimentazioni perfettamente drenanti.

Al termine dei lavori, sarà ripristinata l'originaria morfologia del terreno, provvedendo anche alla riattivazione di fossi e canali irrigui, nonché delle linee di deflusso preesistenti.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 47 di 68	Rev. 0

In corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua, saranno realizzate, ove necessario, oltre alla normale riprofilatura dell'alveo, anche opere a presidio della condotta nonché a protezione delle sponde, degli argini e dell'alveo utilizzando le migliori tecniche di ingegneria naturalistica.

A conclusione delle indagini dirette svolte ed illustrate nella documentazione di SIA e successivi approfondimenti ed integrazioni, in riferimento alla componente "ambiente idrico" l'impatto ad opera ultimata si può considerare generalmente di livello trascurabile o basso, in relazione alla possibile interferenza diretta (di natura comunque temporanea) con la circolazione idrica sotterranea o superficiale.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 48 di 68	Rev. 0

Tab. 5.2/A: Componente ambiente idrico – sintesi dell’impatto ad opera ultimata

Ambiente idrico			
Azioni progettuali	Fattore impatto	Ottimizzazioni progettuali – Misure di mitigazione e ripristino	Impatto ad opera ultimata
Posa della condotta	Modifiche chimico-fisiche delle acque superficiali e/o sotterranee	MITIGAZIONI: – Mantenimento del normale deflusso delle acque mediante temporanea deviazione del flusso idrico in porzioni dell’alveo non interessate dagli scavi o mediante l’inserimento di tubazioni di sezioni idonee, all’interno dell’alveo – Adozione di accorgimenti progettuali per ridurre l’intorbidimento delle acque – Realizzazione dell’attraversamento nei periodi di magra	Trascurabile
		RIPRISTINI: – Riprofilatura della sezione dell’alveo alle condizioni ante operam – Realizzazione di opere di ingegneria naturalistica per il consolidamento degli argini, delle sponde e dell’alveo, ove ritenuto necessario	Basso
		OTTIMIZZAZIONI: Impiego di tecnologie di posa trenchless in corrispondenza di alcuni dei corsi d’acqua principali	Trascurabile
Realizzazione punti di linea	Modifiche chimico-fisiche e biologiche delle acque superficiali	MITIGAZIONI: – Messa in opera di pavimentazioni drenanti	Trascurabile
		RIPRISTINI: – Ripristino dell’originaria morfologia del terreno – Riattivazione di fossi e canali irrigui qualora interessati dalla realizzazione del punto di linea	
		OTTIMIZZAZIONI: – Progettazione del punto di linea al di fuori dalle aree di esondazione dei corsi d’acqua	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 49 di 68	Rev. 0

5.3 Vegetazione ed uso del suolo

Per la definizione dell'impatto su tale componente si è tenuto conto delle categorie di uso del suolo e delle tipologie vegetazionali riscontrate lungo i tracciati. Gli studi e le indagini svolti confermano come le linee vadano ad interessare un territorio fortemente antropizzato dove prevalgono le attività agricole mentre la vegetazione naturale ha carattere residuale e non è mai molto estesa. In merito a quest'ultime è stato inoltre prodotto uno specifico studio di approfondimento consultabile in allegato alla presente relazione (vedi SPC. LA-E-83022 "Analisi ecologica delle interferenze dell'opera con aree particolarmente sensibili").

Le analisi eseguite confermano come, ad opera ultimata, il livello di impatto possa ritenersi trascurabile lungo le percorrenze di aree coltivate in cui, al termine dei lavori, le normali attività agronomiche possono riprendere immediatamente ed in corrispondenza delle aree golenali con vegetazione arbustiva ed arborea naturaliforme, caratterizzate da una forte capacità di rigenerazione. Brevi tratti di percorrenza registrano, infine, impatti di livello basso in corrispondenza di aree con vegetazione naturale o seminaturale in cui è riconoscibile una certa ricchezza specifica.

In tutte queste aree a lavori ultimati si effettueranno mirati ripristini vegetazionali costituiti da inerbimenti e messa a dimora di specie arboree e arbustive di origine autoctona, a cui seguiranno le cure colturali atte a favorire ed accelerare i tempi di ricolonizzazione naturale.

Ai punti di linea, essendo gli unici ambiti in cui si ha sottrazione, seppur modesta, di suolo, è stato generalmente attribuito un livello di impatto basso (trascurabile nel caso di realizzazione su aree in cui sono già presenti altri impianti).

In corrispondenza dei tratti realizzati con tecnologie di posa trenchless l'impatto sarà nullo.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 50 di 68	Rev. 0

Tab. 5.3/A: Componente Vegetazione ed uso del suolo – sintesi dell’impatto ad opera ultimata

Vegetazione ed uso del suolo			
Azioni progettuali	Fattore impatto	Ottimizzazioni progettuali – Misure di mitigazione e ripristino	Impatto ad opera ultimata
Posa della condotta in aree con vegetazione naturale	<ul style="list-style-type: none"> – Modifiche della vegetazione naturale – Occupazione temporanea di suolo per la realizzazione dell’opera 	MITIGAZIONI: <ul style="list-style-type: none"> – Apertura di aree di passaggio di ampiezza ridotta – Salvaguardia delle piante e ceppaie in pista – Accantonamento dello strato superficiale di terreno ricco di humus separatamente dal terreno di scavo RIPRISTINI: <ul style="list-style-type: none"> – Ripristino dell’originaria sequenza stratigrafica dei suoli scavati (la porzione fertile sempre in superficie) – Riprofilatura del terreno alla condizione ante operam – Realizzazione dei ripristini vegetazionali (secondo progetto) costituiti da inerbimenti e piantumazione di specie arboree ed arbustive 	Basso
		OTTIMIZZAZIONI: Impiego di tecnologie di posa trenchless	Nullo
Posa della condotta in aree agricole	<ul style="list-style-type: none"> – Interferenza con seminativi e pascoli – Occupazione temporanea di suolo per la realizzazione dell’opera 	MITIGAZIONI: <ul style="list-style-type: none"> – Accantonamento dello strato superficiale di terreno ricco di humus separatamente dal terreno di scavo RIPRISTINI: <ul style="list-style-type: none"> – Ripristino dell’originaria sequenza stratigrafica dei suoli scavati (la porzione fertile sempre in superficie) – Riprofilatura del terreno alla condizione ante operam – Riattivazione di fossi e canali irrigui 	Trascurabile
	Interferenza con colture arboree	OTTIMIZZAZIONI: Impiego di tecnologie di posa trenchless	Nullo

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 51 di 68	Rev. 0

Realizzazione punti di linea	<ul style="list-style-type: none"> – Interferenza con colture agricole – Occupazione permanente di suolo 	MITIGAZIONI: – Accantonamento dello strato superficiale di terreno ricco di humus separatamente dal terreno di scavo RIPRISTINI: – Ripristino dell’originaria morfologia del terreno – Ripristino dell’originaria sequenza stratigrafica dei suoli scavati (la porzione fertile sempre in superficie) – Riattivazione di fossi e canali irrigui qualora interessati dalla realizzazione del punto di linea	Basso
		OTTIMIZZAZIONI: Realizzazione dei punti di linea ove possibile in sostituzione od in prossimità di quelli esistenti	Trascurabile

5.4 Paesaggio

Gli impatti dell’opera sulla componente “paesaggio” sono in massima parte legati alla fase di costruzione dell’opera stessa. Si tratta quindi di perturbazioni del tutto temporanee che scompaiono con la fine delle attività di cantiere, ad eccezione di quelle dovute alla realizzazione di opere in soprassuolo e in particolar modo agli impianti.

L’impatto ad opera ultimata, dovuto alla condotta posata con scavo a cielo aperto è legato al risultato finale degli interventi di ripristino realizzati lungo la linea e alla naturale capacità di recupero degli ambienti interferiti. Infatti, al consolidarsi degli interventi di ripristino, la presenza della nuova condotta sarà sempre meno percepibile.

Dove si incontrano ambienti agricoli, destinati a seminativo, l’impatto risulta trascurabile, mentre l’impatto sarà basso nelle aree agricole con coltivazioni arboree e nelle aree con vegetazione naturale e seminaturale, in cui il ritorno allo stato ante-operam avviene nel breve periodo.

Ai punti di linea viene associato un impatto di livello basso essendo l’unico disturbo permanente sul contesto paesaggistico dell’intera opera che, comunque, viene opportunamente mitigato dalla realizzazione dei mascheramenti vegetazionali.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 52 di 68	Rev. 0

Tab. 5.4/A: Componente Paesaggio – sintesi dell’impatto ad opera ultimata

Paesaggio			
Azioni progettuali	Fattore impatto	Ottimizzazioni progettuali – Misure di mitigazione e ripristino	Impatto ad opera ultimata
Posa della condotta in aree con vegetazione naturale	<ul style="list-style-type: none"> – Perdita di vegetazione naturale – Occupazione temporanea di suolo per la realizzazione dell’opera 	MITIGAZIONI: <ul style="list-style-type: none"> – Apertura di aree di passaggio di ampiezza ridotta – Salvaguardia delle piante e ceppaie in pista – Accantonamento dello strato superficiale di terreno ricco di humus separatamente dal terreno di scavo RIPRISTINI: <ul style="list-style-type: none"> – Ripristino dell’originaria sequenza stratigrafica dei suoli scavati (la porzione fertile sempre in superficie) – Riprofilatura del terreno alla condizione ante operam – Realizzazione dei ripristini vegetazionali (secondo progetto) costituiti da inerbimenti e piantumazione di specie arboree ed arbustive 	Basso
		OTTIMIZZAZIONI: Impiego di tecnologie di posa trenchless	Nullo
Posa della condotta in aree agricole	<ul style="list-style-type: none"> – Perdita di terreno coltivabile – Occupazione temporanea di suolo per la realizzazione dell’opera 	MITIGAZIONI: Accantonamento dello strato superficiale di terreno ricco di humus separatamente dal terreno di scavo	Trascurabile
	Perdita di colture arboree	RIPRISTINI: <ul style="list-style-type: none"> – Ripristino dell’originaria sequenza stratigrafica dei suoli scavati (la porzione fertile sempre in superficie) – Riprofilatura del terreno alla condizione ante operam – Riattivazione di fossi e canali irrigui 	
		OTTIMIZZAZIONI: Impiego di tecnologie di posa trenchless	Nullo

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 53 di 68	Rev. 0

Realizzazione punti di linea	Presenza del punto di linea nel contesto paesaggistico	MITIGAZIONI: Mascheramenti vegetazionali RIPRISTINI: – Ripristino dell'originaria sequenza stratigrafica dei suoli scavati (la porzione fertile sempre in superficie) – Riprofilatura del terreno alla condizione ante operam – Riattivazione di fossi e canali irrigui se interessati	Basso
		OTTIMIZZAZIONI: Realizzazione dei punti di linea ove possibile in sostituzione od in prossimità di quelli esistenti	Trascurabile

5.5 Fauna ed ecosistemi

Il maggiore impatto per questa componente si avrà nella fase di cantiere e il grado di incidenza dipenderà sostanzialmente dallo stato evolutivo della vegetazione interferita, dall'uso del suolo della zona interessata e da fattori quali il tipo e la durata delle operazioni condotte nella fascia interessata dai lavori.

Si registra pertanto un impatto trascurabile su gran parte dei tracciati dell'opera in corrispondenza delle interferenze con habitat antropizzati (per la maggior parte aree agricole), che interessano la fauna marginalmente e per i quali si stima un tempo di ritorno alle condizioni ante-operam in tempi brevi. Un impatto basso, su una minima parte dell'opera, in corrispondenza della percorrenza in aree che ospitano habitat naturali e/o seminaturali, come le fasce ripariali e i boschi con struttura più o meno complessa per i quali si stima un tempo di recupero relativamente breve grazie anche alle opere di ripristino previste (vedi Tab. 5.5/A).

In aggiunta a quanto già descritto nell'analisi faunistica riportata nello Studio di Impatto Ambientale (vedi SPC. LA-E-83010) e nella risposta alla richiesta di integrazioni (vedi SPC. LA-E-83016) si riporta di seguito un ulteriore approfondimento relativo all'impatto dell'opera sulla componente faunistica.

Al fine di contestualizzare meglio la situazione locale, la valutazione è stata concentrata sulle specie elencate nella Lista Rossa Italiana con categoria di rischio a partire dal livello Vulnerabile (vedi Fig. 5.5/A).

Gli habitat di riferimento, ai quali le specie sono associate, sono stati valutati sulla base del valore di valenza faunistica così come derivato dalle informazioni rese disponibili dal progetto REM (Rete Ecologica delle Marche).

Sono stati inoltre indicati i periodi critici per le specie considerate.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 54 di 68	Rev. 0

Tab. 5.5/A: Componente Fauna ed ecosistemi – sintesi dell’impatto ad opera ultimata

Fauna ed ecosistemi			
Azioni progettuali	Fattore impatto	Ottimizzazioni progettuali – Misure di mitigazione e ripristino	Impatto ad opera ultimata
Posa della condotta in aree con vegetazione naturale	Perdita temporanea di habitat	MITIGAZIONI: – Apertura di aree di passaggio di ampiezza ridotta – Salvaguardia delle piante e ceppaie in pista – Predisposizione di nidi artificiali – Concentrare le attività di cantiere al di fuori dei periodi di riproduzione dell’avifauna RIPRISTINI: – Ripristino dell’originaria sequenza stratigrafica dei suoli scavati (la porzione fertile sempre in superficie) – Riprofilatura del terreno alla condizione ante operam – Realizzazione dei ripristini vegetazionali (secondo progetto) costituiti da inerbimenti e piantumazione di specie arboree ed arbustive	Basso
		OTTIMIZZAZIONI: Impiego di tecnologie di posa trenchless	Nullo
Posa della condotta in aree agricole	Perdita temporanea di habitat	MITIGAZIONI: Accantonamento dello strato superficiale di terreno ricco di humus separatamente dal terreno di scavo RIPRISTINI: – Ripristino dell’originaria sequenza stratigrafica dei suoli scavati (la porzione fertile sempre in superficie) – Riprofilatura del terreno alla condizione ante operam – Riattivazione di fossi e canali irrigui	Trascurabile
		OTTIMIZZAZIONI: Impiego di tecnologie di posa trenchless	Nullo

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 55 di 68	Rev. 0

Realizzazione punti di linea	Perdita di habitat	MITIGAZIONI: Mascheramenti vegetazionali RIPRISTINI: – Ripristino dell'originaria sequenza stratigrafica dei suoli scavati (la porzione fertile sempre in superficie) – Riprofilatura del terreno alla condizione ante operam – Riattivazione di fossi e canali irrigui se interessati	Basso
		OTTIMIZZAZIONI: Realizzazione dei punti di linea ove possibile in sostituzione od in prossimità di quelli esistenti	Trascurabile

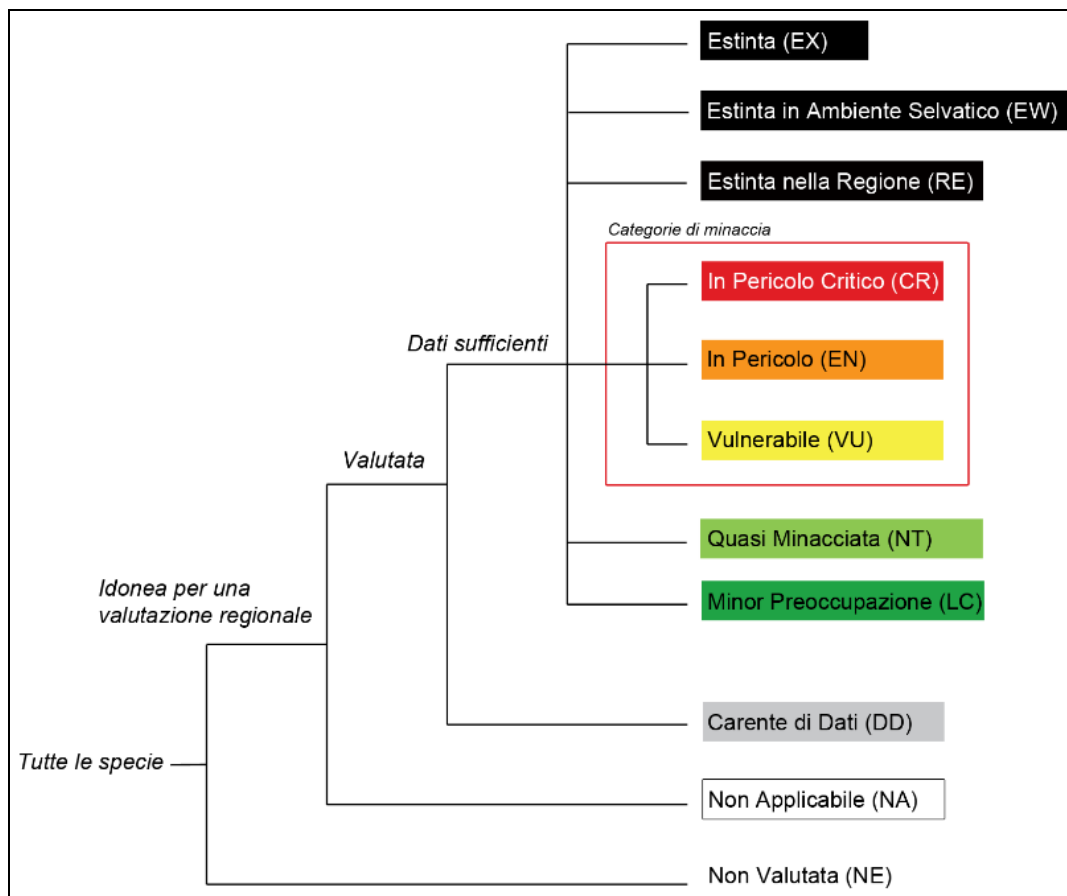


Fig. 5.5/A: Categorie della Lista Rossa Italiana (<http://www.iucn.it/categorie.php>)

Nella Tab. 5.5/B è riportata la lista dei pesci inseriti nella Lista Rossa Italiana e presenti nei corsi d'acqua interferiti. La presenza è stata indicata in base a quanto emerso in

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 56 di 68	Rev. 0

seguito agli approfondimenti ed agli studi effettuati per la redazione delle schede di caratterizzazione degli attraversamenti fluviali (vedi doc. SPC. LA-E-83021) redatto in sede di Integrazioni del SIA.

Nella tabella sono riportate anche la tipologia dell'attraversamento ed i periodi critici individuati per ogni singola specie.

In verde sono evidenziati i corsi d'acqua per i quali non è prevista interferenza diretta da parte dell'opera e per i quali quindi non è da prevedere nessun tipo di impatto nei confronti delle specie in esame. Tra questi ci sono anche i fiumi Tenna e Menocchia in cui non sono state individuate specie di pesci inseriti nella LR italiana.

In rosso sono evidenziati i corsi d'acqua nei quali sono previsti scavi a cielo aperto per la posa del nuovo metanodotto, per la rimozione dell'esistente o per entrambe le attività (Chienti, Aso, Tesino e Albula).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 57 di 68	Rev. 0

Tab. 5.5/B: Lista di pesci inseriti nella LR Italiana presenti nei corsi d'acqua interferiti

Nome scientifico	Nome volgare	Lista Rossa IT	Trenchless	Tratto già dismesso	Trenchless	Demolizione ponte aereo	Trenchless	Inertizzazione No scavo	Trenchless	Tratto già dismesso	Trenchless	Inertizzazione No scavo	Cielo aperto	Demolizione ponte aereo	Trenchless	Inertizzazione No scavo	Trenchless	Demolizione ponte aereo	Cielo aperto	Inertizzazione No scavo	Periodo critico	Note
			Potenza	Chienti	Ete Morto	Tenna	Ete Vivo	Aso	Menocchia	Tesino	Albula											
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla	CR	X	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--	X	--	--	--	X	--	--	novembre-marzo	Periodi di migrazione: autunno, calata delle argentine al mare; febbraio-marzo, rimonta delle ceche dal mare alle acque dolci; svernamento infossata nel fango (o anche in anfratti)
<i>Barbus caninus</i>	Barbo canino	EN	--	--	--	--	--	--	--	X	--	--	X	--	--	--	--	X	--	--	aprile-luglio	Periodo riproduttivo primaverile/estivo: rimonta dei corsi d'acqua per raggiungere le zone idonee di frega, accoppiamento e inizio sviluppo degli avannotti
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo italico	VU	X	X	X	--	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	X	--	--	maggio-luglio	Periodo riproduttivo primaverile/estivo: rimonta dei corsi d'acqua per raggiungere le zone idonee di frega, accoppiamento e inizio sviluppo degli avannotti
<i>Protochondrostoma genei</i>	Lasca	EN	X	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	aprile-giugno	Periodo riproduttivo primaverile/estivo: frega e inizio sviluppo degli avannotti (le uova sono ancorate sul fondo)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 58 di 68	Rev. 0

In riferimento ai corsi d'acqua per i quali è prevista un'interferenza diretta da parte delle azioni di progetto, si evidenzia anche la valutazione dello stato chimico ed ecologico già riportata nel doc. SPC. LA-E-83021 "Caratterizzazione geologico-idraulica e ambientale dei corsi d'acqua attraversati dall'opera".

Chienti	STATO CHIMICO	STATO ECOLOGICO
	BUONO	SCARSO

Aso	STATO CHIMICO	STATO ECOLOGICO
	NON BUONO	SCARSO

Tesino	STATO CHIMICO	STATO ECOLOGICO
	NON BUONO	SCARSO

Albula	STATO CHIMICO	STATO ECOLOGICO
	NON BUONO	SCARSO

La modalità di attraversamento di questi corsi d'acqua, in particolare del T. Albula che ospita l'anguilla, saranno concordati con le ARPA territorialmente competenti al fine di raggiungere l'obiettivo di tutela delle specie (ad esempio tramite la cantierizzazione nel rispetto dei periodi critici e/o attività di monitoraggio e salvaguardia).

Nella tabella seguente (Tab. 5.5/C) è riportata la lista degli uccelli nidificanti inseriti nella LR italiana potenzialmente presenti nell'area di studio. Ad ognuna delle specie elencate sono stati associati l'habitat di riferimento (derivato dalla classificazione dell'uso del suolo), la probabilità di nidificazione ed i periodi critici. E' stato anche inserito l'Indice Faunistico cenotico medio (IFM) derivato dal Paragrafo 3.1 del "Quadro conoscitivo e sintesi interpretative" della REM.

Nella tabella sono state evidenziate le specie che possono essere associate ad habitat naturali e sub naturali in considerazione della durata temporale dell'impatto.

Durante la fase di costruzione dell'opera, il disturbo sull'avifauna può essere considerato in maniera omogenea su tutto il territorio in quanto correlato alla sottrazione di habitat ed alla produzione di rumore. Come più volte evidenziato, il cantiere per la posa del metanodotto è mobile ed avanza di circa 300 metri al giorno. Considerando la mobilità dell'avifauna stessa è possibile affermare che il disturbo può diventare significativo esclusivamente durante i periodi sensibili.

Diverse considerazioni sono necessarie per la stima dell'impatto residuo al termine della fase di costruzione in quanto strettamente correlato al tempo necessario al ripristino della vegetazione ed al recupero dell'ecosistema.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 59 di 68	Rev. 0

Per questo motivo, le specie in tabella sono state suddivise in tre gruppi: in nero quelle associate ad ecosistemi urbani e antropizzati; in verde quelle associate ad ecosistemi naturali e sub-naturali con un elevato valore faunistico ma con un tempo breve necessario per il ripristino; in rosso le specie associate ad ambiti naturali caratterizzati da un elevato valore faunistico e per i quali si può stimare un periodo medio lungo per il pieno recupero della funzionalità ecosistemica.

Sulla base di queste premesse, il torcicollo ed il pendolino risulterebbero essere le due specie potenzialmente più disturbate dalla realizzazione dell'opera. In particolare, durante la realizzazione dei tratti di attraversamento delle aree boscate più strutturate quali quelle che si trovano in corrispondenza dei valloni che si sviluppano tra i Comuni di Altidona e San Benedetto del Tronto (a partire dal km 47 circa).

Ai fini della tutela delle specie citate, saranno concordate con ARPA le modalità e le tempistiche di cantierizzazione più idonee in funzione della reale presenza delle specie stesse sul territorio.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 60 di 68	Rev. 0

Tab. 5.5/C: Lista degli uccelli nidificanti inseriti nella LR Italiana potenzialmente presenti

Nome volgare	Nome scientifico	Lista Rossa IT	Bosco misto di conifere e latifoglie	Bosco di latifoglie	Bosco di conifere	Incolti erbacei ed arbustivi	Vegetazione ripariale	Macchie ed arbusteti	Seminativi arborati	Culture legnose agrarie	Seminativi semplici	Prati e pascoli	Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua	Aree urbanizzate ed industriali	Nidificazione	Periodo critico
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU							X		X	X			probabile	marzo - agosto
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	EN						X	X	X	X				eventuale	maggio - luglio
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	VU				X		X	X		X	X			probabile	metà maggio - agosto
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	EN							X		X				probabile	metà aprile - metà agosto
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	VU							X						certa	aprile - luglio
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	VU											X		eventuale	maggio - agosto
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	VU											X		certa	aprile - agosto
Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	DD							X		X				probabile	maggio - agosto
Passera d'Italia	<i>Passer domesticus italiae</i>	VU												X	certa	marzo - settembre
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	VU												X	certa	aprile - agosto
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	VU	X	X	X								X		certa	aprile - metà agosto
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	DD							X		X	X			probabile	marzo - maggio
Rondine rossiccia	<i>Cecropis daurica</i>	VU											X		certa	aprile - agosto
Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	VU				X		X							certa	aprile - agosto
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	VU											X		eventuale	maggio - agosto
Topino	<i>Riparia riparia</i>	VU											X		certa	aprile - agosto
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	EN	X	X	X					X					certa	aprile - agosto
			94,9	97,9	94,9	93,6	63,5	76,3	24,7	24,7	32,5	93,6	9,9	0		
IFM																

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 61 di 68	Rev. 0

Tra gli anfibi, l'unica specie presente nella LR italiana è il rospo comune. Il rospo comune è una specie ubiquitaria. La riproduzione avviene nel periodo primaverile/estivo. Durante questo periodo avvengono le migrazioni in massa dai luoghi di svernamento ai siti riproduttivi e l'accoppiamento in ambienti umidi con acque ferme o a poca corrente e poco profonde. Durante l'inverno ha luogo il periodo dell'ibernazione che può avvenire singolarmente o in gruppi (in tane umide o in ambienti terricoli anche lontani dai corpi idrici).

Tab. 5.5/D: Lista degli anfibi inseriti nella LR Italiana potenzialmente presenti

Nome volgare	Nome scientifico	Lista Rossa IT	Periodo critico	Note
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	marzo-luglio e inverno	Periodo riproduttivo primaverile/estivo: migrazioni in massa dai luoghi di svernamento ai siti riproduttivi e accoppiamento in ambienti umidi con acque ferme o a poca corrente e poco profonde marzo-luglio inizio sviluppo dei girini; periodo di ibernazione invernale singolarmente o in gruppi (tane umide in ambienti terricoli anche lontani dai corpi idrici)

Per la salvaguardia della specie saranno adottate opportune misure di mitigazione concordate con le ARPA territorialmente competenti quali, ad esempio, la cattura degli individui adulti o la raccolta dei girini ed il loro spostamento in altre aree idonee non disturbate dalle attività in progetto.

Nella tabella seguente (Tab. 5.5/E) è riportata la lista dei mammiferi inseriti nella LR italiana e potenzialmente presenti nell'area di studio. Ad ognuna delle specie elencate sono stati associati l'habitat di riferimento (derivato dalla classificazione dell'uso del suolo), la probabilità di nidificazione ed i periodi critici. E' stato anche inserito l'Indice Faunistico cenotico medio (IFM) derivato dal Paragrafo 3.1 del "Quadro conoscitivo e sintesi interpretative" della REM.

Analogamente a quanto fatto per l'avifauna, le specie in tabella sono state suddivise in tre gruppi: in nero quelle associate ad ecosistemi urbani e antropizzati; in verde quelle associate ad ecosistemi naturali e sub-naturali con un elevato valore faunistico ma con un tempo breve necessario per il ripristino; in rosso le specie associate ad ambiti naturali caratterizzati da un elevato valore faunistico e per i quali si può stimare un periodo medio-lungo per il pieno recupero della funzionalità ecosistemica.

In questo caso, tutte le specie della lista, ad esclusione del barbastello comune e del vespertilio di Daubenton risultano potenzialmente impattati dalla realizzazione dell'opera. In particolare, la tutela delle specie risulta strettamente correlata alla corretta gestione dell'ambiente forestale. Per questo motivo saranno adottate opportune misure di mitigazione concordate con le ARPA territorialmente competenti quali, ad esempio, l'individuazione, all'interno della fascia di lavoro, di esemplari

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 62 di 68	Rev. 0

arborei potenzialmente idonei a fornire rifugio ai chiroterri ed il loro rilascio all'esterno della stessa fascia.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 63 di 68	Rev. 0

Tab. 5.5/E: Lista dei mammiferi inseriti nella LR Italiana potenzialmente presenti

Nome volgare	Nome scientifico	Lista Rossa IT	Bosco misto di conifere e latifoglie	Bosco di latifoglie	Bosco di conifere	Incolti erbacei ed arbustivi	Vegetazione ripariale	Macchie ed arbusteti	Seminativi arborati	Colture legnose agrarie	Seminativi semplici	Prati e pascoli	Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua	Aree urbanizzate ed industriali	Periodo critico	note
Barbastello comune	<i>Barbastella barbastellus</i>	EN											X	X	maggio-agosto e inverno	periodo riproduttivo primaverile/estivo: formazione colonie riproduttive, nascita e allattamento dei piccoli cavità arboree o anche in edifici); ibernazione invernale solitaria o in gruppi (cavità ipogee)
Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	VU	X	X	X	X							X	X	maggio-agosto e inverno	periodo riproduttivo primaverile/estivo: formazione colonie riproduttive, nascita e allattamento dei piccoli (cavità naturali o artificiali all'interno di costruzioni); ibernazione invernale di gruppo (prevalentemente cavità ipogee)
Ferro di cavallo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	EN	X	X	X	X							X	X	maggio-agosto e inverno	periodo riproduttivo primaverile/estivo: formazione colonie riproduttive, nascita e allattamento dei piccoli (principalmente all'interno degli edifici); ibernazione invernale generalmente solitaria o in gruppi di pochi individui (cavità ipogee)
Miniottero di Schreiber	<i>Miniopterus schreibersii</i>	VU	X	X	X	X							X		maggio-agosto e dicembre-febbraio	periodo riproduttivo primaverile/estivo: formazione colonie riproduttive, nascita e allattamento dei piccoli (in cavità ipogee); ibernazione invernale breve in colonie (cavità ipogee)
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>	VU	X	X											maggio-agosto e inverno	periodo riproduttivo primaverile/estivo: formazione colonie riproduttive, nascita e allattamento dei piccoli (nidi dei picchi o in altre cavità degli alberi, o negli edifici); ibernazione invernale (alberi cavi, fessure nelle rocce, fenditure nelle grotte o negli edifici)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 64 di 68	Rev. 0

Nome volgare	Nome scientifico	Lista Rossa IT	Bosco misto di conifere e latifoglie	Bosco di latifoglie	Bosco di conifere	Incolti erbacei ed arbustivi	Vegetazione ripariale	Macchie ed arbusteti	Seminativi arborati	Colture legnose agrarie	Seminativi semplici	Prati e pascoli	Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua	Aree urbanizzate ed industriali	Periodo critico	note
Rinolofa euriale	<i>Rhinolophus euryale</i>	VU	X	X	X	X							X		maggio-agosto e inverno	periodo riproduttivo estivo: nascita e allattamento dei piccoli (colonie in cavità ipogee naturali e artificiali, anche costruzioni antropiche); ibernazione invernale in colonie (cavità ipogee naturali)
Vespertilio di Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	EN	X	X											aprile-agosto e inverno	periodo riproduttivo primaverile/estivo: formazione delle colonie riproduttive, nascita e allattamento dei piccoli (alberi cavi e crepe dei tronchi); ibernazione invernale (cavità ipogee naturali e artificiali, alberi cavi, costruzioni)
Vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	VU	X	X	X								X		maggio-agosto e inverno	periodo riproduttivo estivo: formazione delle colonie riproduttive, nascita e allattamento dei piccoli (alberi cavi e costruzioni); ibernazione invernale (cavità ipogee naturali e artificiali umide)
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>	VU	X	X	X							X		X	aprile-luglio e inverno	periodo riproduttivo primaverile/estivo: formazione delle colonie riproduttive, nascita e allattamento dei piccoli (cavità naturali e artificiali); ibernazione invernale (cavità ipogee naturali e artificiali, fessure delle rocce)
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	VU											X	X	giugno-agosto e inverno	periodo riproduttivo estivo: formazione delle colonie riproduttive, nascita e allattamento dei piccoli (alberi cavi, fessure dei ponti e meno frequentemente costruzioni e cavità ipogee; comunemente in prossimità di zone umide); ibernazione invernale (cavità ipogee naturali e artificiali, o anche alberi cavi e fessure nelle rocce)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 65 di 68	Rev. 0

Nome volgare	Nome scientifico	Lista Rossa IT	Bosco misto di conifere e latifoglie	Bosco di latifoglie	Bosco di conifere	Incolti erbacei ed arbustivi	Vegetazione ripariale	Macchie ed arbusteti	Seminativi arborati	Colture legnose agrarie	Seminativi semplici	Prati e pascoli	Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua	Aree urbanizzate ed industriali	Periodo critico	note
			94,9	97,9	94,9	93,6	63,5	76,3	24,7	24,7	32,5	93,6	9,9	0		
IFM																

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 66 di 68	Rev. 0

5.6 Patrimonio agroalimentare

L'analisi della componente "Patrimonio agroalimentare" è stata effettuata valutando le interferenze delle linee con il territorio marchigiano in cui si ravvisassero produzioni tipiche di qualità e certificate. L'analisi è stata strutturata partendo dalle informazioni reperite contattando direttamente l'ASSAM (Agenzia Servizi al Settore Agroalimentare delle Marche) a cui ha fatto seguito l'analisi dei disciplinari presenti on-line (<http://www.assam.marche.it/servizi/certificazione-e-tracciabilita-di-prodotto>).

Le produzioni agroalimentari nei Comuni attraversati dalle opere in progetto riguardano:

- Indicazione Geografica Protetta – IGP "Ciauscolo";
- Indicazione Geografica Protetta – IGP "Maccheroncini di Campofilone";
- Indicazione Geografica Protetta – olio extra vergine di oliva IGP "Marche";
- Denominazione di Origine Protetta – DOP "Oliva Ascolana del Piceno".

Inoltre sono state considerate le produzioni agroalimentari di qualità soggette al Disciplinare di Produzione QM – Qualità Marche (<http://www.qm.marche.it/>) che possono riguardare i territori interessati dalle opere:

- Filiera Latte Alta Qualità;
- Filiera Bovinmarche;
- Filiera Cereali e Pasta;
- Filiera Cereali e Pane;
- Filiera Pasta all'uovo;
- Filiera Ortaggi surgelati Promarche

Per quanto riguarda la produzione vitivinicola sono stati consultati i disciplinari di produzione dei vini che interessano il territorio oggetto d'indagine.

Lo studio ha evidenziato che le percorrenze in ambito agricolo riguardano prevalentemente terreni con seminativi semplici in rotazione. Solamente in pochi ambiti si riscontra la presenza di colture legnose agrarie come oliveti, vigneti, aree di vivaio e impianti di arboricoltura da legno. Ad ogni modo, si ribadisce che tutti gli attraversamenti su terreni privati, comprese quindi le aziende agricole, avvengono a seguito di accordi presi preliminarmente con la proprietà. Ogni attraversamento prevede quindi la valutazione del giusto indennizzo in funzione del soprassuolo presente.

A seguito della realizzazione dell'opera in progetto si procederà con tutte le operazioni che condurranno al completo ripristino morfologico e vegetazionale, avendo cura di riconsegnare i terreni ai proprietari nelle condizioni in cui si trovavano prima del passaggio del cantiere. Nel caso dei seminativi, la piena produttività sarà immediatamente disponibile.

Dall'entità dell'interferenza dell'opera con la componente "Patrimonio agroalimentare" è possibile stimare un impatto in fase di costruzione trascurabile e nullo in fase di esercizio.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 67 di 68	Rev. 0

Tab. 5.6/A: patrimonio Agroalimentare – sintesi dell’impatto dell’opera

Patrimonio agroalimentare			
Azioni progettuali	Fattore impatto	Ottimizzazioni progettuali – Misure di mitigazione e ripristino	Impatto ad opera ultimata
Posa della condotta in aree con vegetazione naturale	Perdita temporanea di aree per colture agricole	MITIGAZIONI: – Accantonamento dello strato superficiale di terreno ricco di humus separatamente dal terreno di scavo RIPRISTINI: – Ripristino dell’originaria sequenza stratigrafica dei suoli scavati (la porzione fertile sempre in superficie) – Riprofilatura del terreno alla condizione ante operam	Trascurabile
		OTTIMIZZAZIONI: Impiego di tecnologie di posa trenchless	Nullo
Posa della condotta in aree agricole		Perdita temporanea di aree per colture agricole	MITIGAZIONI: Accantonamento dello strato superficiale di terreno ricco di humus separatamente dal terreno di scavo RIPRISTINI: – Ripristino dell’originaria sequenza stratigrafica dei suoli scavati (la porzione fertile sempre in superficie) – Riprofilatura del terreno alla condizione ante operam – Riattivazione di fossi e canali irrigui
	OTTIMIZZAZIONI: Impiego di tecnologie di posa trenchless		Nullo

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023081
	LOCALITÀ Regione Marche	SPC. LA-E-83013	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto Recanati – San Benedetto del Tronto	Fg. 68 di 68	Rev. 0

Realizzazione punti di linea	Presenza permanente punto di linea	MITIGAZIONI: Ubicazione dei punti di linea, per quanto possibile, in aree a scarso valore agroalimentare	Trascurabile
		OTTIMIZZAZIONI: Realizzazione dei punti di linea ove possibile in sostituzione od in prossimità di quelli esistenti	Trascurabile

5.7 Componenti ambientali coinvolte marginalmente (Rumore, Atmosfera, Ambiente Socio-economico e Salute pubblica)

L'Atmosfera viene interessata dai gas di scarico emessi dai mezzi di lavoro e dal sollevamento di polvere in caso di lavori effettuati in periodo siccitoso; tale disturbo è comunque limitato alla fase di costruzione e pertanto ad opera ultimata il progetto non determinerà alcun tipo di modificazione su tale componente.

Con riferimento a Rumore e Vibrazioni l'interferenza è dovuta alle emissioni sonore generate dai mezzi coinvolti nella realizzazione dell'opera e tale disturbo è legato alla presenza del cantiere e quindi limitato alla sola fase di costruzione.

In riferimento alla componente Salute pubblica, come illustrato nella documentazione a corredo dello Studio di Impatto Ambientale, ad esclusione delle modeste emissioni in termini di rumore e/o polveri limitate esclusivamente alla fase di cantiere, in fase di esercizio l'opera in esame non genera alcuna emissione in atmosfera. Solo in corrispondenza dei punti di linea (PIL, PIDI e trappole) possono aver luogo emissioni in atmosfera trascurabili unicamente in caso di manutenzione programmata e/o di emergenza. È da escludersi, pertanto, ogni possibile effetto negativo sulla componente "salute pubblica" dovuto all'esercizio dell'opera.

Per quanto concerne l'Ambiente Socio-economico, l'intervento non sottrae in maniera permanente beni produttivi o opere di valore storico - culturale né comporta modificazioni sociali, di conseguenza la realizzazione dell'opera non determina una significativa interferenza su tale componente.

L'opera, in fase di esercizio, non prevede l'illuminazione dei punti di linea fuori terra e, pertanto, l'impatto luminoso è del tutto assente. Si registra un impatto luminoso, trascurabile e transitorio, esclusivamente in fase di realizzazione delle opere trenchless per assicurare lo svolgimento dei lavori in sicurezza anche nelle ore notturne.