

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 1 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Rifacimento metanodotto
Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito), DN 650 (26”), DP 75 bar ed opere connesse
PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
AI SENSI DEL DPR 120/2017

0	Emissione	Cervi	Cervi	Ambrosini	Apr. '24
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
			000	023087
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706
PROGETTO	Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 2 di 151	Rev.
				0

Sommario

1.	INTRODUZIONE	5
	1.1 Riferimenti normativi	6
	1.2 Documenti di riferimento	7
2.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	7
	2.1 Descrizione del tracciato	9
	2.2 Descrizione delle metodologie di movimento terra	10
	2.2.1 Realizzazione di infrastrutture provvisorie	10
	2.2.2 Apertura dell'area di passaggio	11
	2.2.3 Scavo della trincea	12
	2.2.4 Rinterro della condotta	14
	2.2.5 Realizzazione degli attraversamenti	15
	2.2.6 Realizzazione dei punti e degli impianti di linea	17
	2.2.7 Esecuzione dei ripristini	19
	2.2.8 Progetto di ottimizzazione del tratto umbro sito in loc. Colfiorito (nel comune di Foligno, PG) per il rinvenimento di necropoli archeologica	Errore. Il segnalibro non è definito.
	2.3 Quadro dei materiali di scavo prodotti	19
	2.3.1 Stima materiali da scavo	19
	2.4 Operazioni di normale pratica industriale sui materiali di scavo	25
3	INDAGINI CONOSCITIVE DELLE AREE DI PROGETTO	26
	3.1 Caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrografiche e pedologiche	26
	3.1.1 Inquadramento geomorfologico	26
	3.1.2 Assetto idrografico	27
	3.1.3 Assetto pedologico	30
	3.1.4 Assetto lito-stratigrafico e deposizionale	40
	3.1.5 Suddivisione dei tracciati per litologia e scavabilità	41
	3.1.6 Assetto strutturale	44
	3.2 Caratteristiche idrogeologiche	44
	3.2.1 Complessi idrogeologici	44
	3.2.2 Sorgenti e pozzi	46
	3.2.3 Quadro della circolazione sotterranea	47
	3.3 Strumenti di pianificazione urbanistica	51

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 3 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

	3.4 Uso attuale del suolo	54
4	MODALITÀ DI ESECUZIONE E RISULTATI DELLA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	56
	4.1 Indagini ambientali sui terreni lungo linea in progetto	56
	4.1.1 Criterio di ubicazione delle indagini	56
	4.1.2 Modalità di esecuzione delle indagini	56
	4.1.3 Parametri analizzati	59
	4.1.4 Risultati delle analisi	61
	4.2 Indagini ambientali sulle acque sotterranee (progetto e dismissione)	62
	4.3 Indagini ambientali dei suoli superficiali sulle piazzole	62
	4.3.1 Criterio di ubicazione dei punti di indagine e campionamento	63
	4.3.2 Modalità di esecuzione delle indagini	64
	4.3.3 Parametri analizzati	65
	4.3.4 Risultati delle analisi	66
5	ATTIVITÀ DI CARATERIZZAZIONE SULLE TRS IN CORSO D'OPERA DA SCAVI A CIELO APERTO E IN TRENCHLESS	66
	5.1 Modalità di caratterizzazione dei materiali di scavo da realizzare in corso d'opera (opere trenchless)	67
	5.2 Rispetto dei requisiti di qualità ambientale delle TRS generate dagli scavi trenchless	73
	5.3 Monitoraggio delle TRS generate dagli scavi a cielo aperto	74
	5.4 Caratterizzazione delle TRS dai tratti in dismissione	76
6	BILANCIO E GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO IN FASE DI REALIZZAZIONE	77
	6.1 Tabelle riepilogative bilancio delle terre e rocce da scavo	77
	6.2 Riutilizzo finale interno al progetto	81
	6.2.1 Ubicazione dei depositi di TRS	82
	6.2.2 Modalità di deposito dei materiali da scavo	83
	6.2.3 Modalità di trasporto	84
	6.3 Riutilizzo finale esterno al progetto	84
	6.3.1 Modalità di deposito dei materiali da scavo	85
	6.3.2 Modalità di trasporto	85
	6.3.3 Identificazione dei siti di deposito finale individuati	85
	6.4 Discariche di conferimento del materiale classificato come Rifiuto	89
	6.4.1 Modalità di trasporto	89

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 4 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

6.4.2	Identificazione degli impianti di smaltimento per TRS classificate come rifiuti	89
-------	---	----

6.5	Durata del Piano di Utilizzo	90
------------	-------------------------------------	-----------

LISTA FIGURE

Figura 3.1-1:	Bacini idrografici dei fiumi principali. In rosso il tracciato principale in progetto.	28
Figura 6.1-1:	Stralci con la localizzazione dei punti di indagine. A sinistra il punto C650. A destra il dettaglio dei punti di raffittimento C650±10 e C650±20. In rosso la linea in progetto con interconnessione Met. Sulmona - Foligno DN 650 (26"), DP 75 bar mentre in verde la linea esistente Met. Recanati-Foligno DN 600 (24"), P 70 bar	79

LISTA TABELLE

Tabella 4.1-1:	Riepilogo indagini eseguite e campioni prelevati (tra parentesi i valori previsti prima della esecuzione)	57
Tabella 4.1-2:	parametri analizzati in relazione all'ubicazione dei punti di indagine	60
Tabella 4.3-1:	Riepilogo piazzole (con dimensioni) e punti di campionamento	64
Tabella 5.1-1:	Volumi in cumulo di smarino e stima campioni per la caratterizzazione dei tratti trenchless con metodologia Microtunnel	68
Tabella 6.1-1:	Bilancio TRS da scavi a cielo aperto (valori in mc)	78
Tabella 5.3-1:	Analisi chimico fisiche sui suoli	72
Tabella 5.3-2:	Parametri di laboratorio da analizzare sulle acque superficiali	73
Tabella 5.3-3:	Parametri di laboratorio da analizzare sui sedimenti	75
Tabella 5.3-4:	Parametri di laboratorio da analizzare sulle acque sotterranee	77
Tabella 6.1-1:	Bilancio TRS da scavi a cielo aperto (valori in mc)	78
Tabella 6.1-2:	Ubicazione punti di indagine con superamenti delle CSC	79
Tabella 6.1-3:	Esito analisi indagine integrative per sondaggi con superamenti delle CSC	79

APPENDICE 1: PUNTI DI INDAGINE (SPC. PLANIMETRIA UBICAZIONE INDAGINI" - LB-D-94700)

APPENDICE 2: RISULTATI

APPENDICE 3: SCHEDE CAVE E DISCARICHE

APPENDICE 4: RAPPORTI DI PROVA

APPENDICE 5: STRATIGRAFIE SONDAGGI

APPENDICE 6: ATTO DI INTESA PER IL RIUTILIZZO FUORI SITO DI TRS DI CUI AL TITOLO II DEL DPR 120/2017

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 5 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

1. INTRODUZIONE

Il presente Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (ai sensi del DPR 120/2017 ed in particolare dell'art.9 del medesimo DPR) è stato sviluppato per il progetto denominato "Rifacimento Metanodotto Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito), DN 650 (26"), DP 75 bar ed opere connesse", della lunghezza di 77,980 km, ricadente in massima parte in Regione Marche, per 77,925 km, salvo un ridotto tratto finale in Regione Umbria, per i restanti 0,310 km. Il documento contiene i risultati dell'indagine ambientale delle TRS con le quali si attesta, ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, il rispetto delle condizioni e dei requisiti previsti dall'articolo 184 -bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e dall'articolo 4 del presente regolamento, ai fini dell'utilizzo come sottoprodotti delle terre e rocce da scavo generate in cantieri di grandi dimensioni. La proposta di indagine è stata condivisa con gli Enti preposti in quanto il progetto è stato sottoposto a Verifica di Assoggettabilità a VIA. Il Progetto è stato escluso dalla Procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale mediante Decreto MATTM-DEC-2021-0000548 del 21 Dicembre 2021, subordinato al rispetto delle condizioni ambientali di cui all'articolo 1. Il presente Piano di Utilizzo recepisce la Condizione Ambientale n.1:

Il proponente deve aggiornare il piano di gestione delle Terre e rocce da scavo (TRS) e dei rifiuti da costruzione e demolizione, riportando gli esiti della caratterizzazione delle terre da scavo, il destino per esse previsto e identificando gli impianti di recupero e/o smaltimento a cui TRS (qualora gestiti anche come rifiuti) e rifiuti da demolizione e costruzione verranno destinati.

e viene sottoposto alla verifica di ottemperanza da parte degli Enti Coinvolti.

Il Piano, redatto ai sensi del DPR 120/2017, definisce le quantità e le modalità di utilizzo delle terre e rocce da scavo derivanti dalla realizzazione dell'opera, in base ad i risultati delle attività di caratterizzazione eseguite lungo le opere in progetto (Cap.4). Per il tratto di linea in dismissione, di cui all'interno del Piano di Utilizzo si forniscono i dettagli, è prevista una caratterizzazione ambientale ai sensi dell'Art.24 del DPR 120/2017 (utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti in quanto relativamente alle condotte in dismissione va precisato che gli scavi interesseranno sostanzialmente i materiali sciolti di rinterro della condotta), da condividersi con gli Enti preposti assieme ai risultati della caratterizzazione stessa prima dell'inizio delle attività di rimozione della condotta esistente (vedi Cap. 5.4 Caratterizzazione delle TRS dai tratti in dismissione). Si specifica inoltre che l'attività di caratterizzazione della linea in dismissione è temporalmente successiva vista la necessità di mettere in esercizio la condotta in progetto prima della dismissione della linea esistente; quest'ultima dovrà essere messa fuori esercizio prima delle attività di caratterizzazione per evidenti ragioni di sicurezza.

Nel dettaglio nel Piano di Utilizzo sono illustrate:

- I. l'ubicazione dei siti di produzione delle terre e rocce da scavo con l'indicazione dei relativi volumi in banco suddivisi nelle diverse caratteristiche di scavabilità;
- II. l'ubicazione del sito di destino (oltre all'atto di intesa) delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti;

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 6 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

III l'ubicazione degli impianti di recupero e/o smaltimento per TRS classificate come rifiuti;

IV. le operazioni di normale pratica industriale finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali delle terre e rocce da scavo per il loro utilizzo;

V. i risultati dell'indagine conoscitiva dell'area di intervento con particolare riferimento all'uso del suolo, geomorfologia, geologia, idrogeologia;

VI. le modalità di esecuzione e le risultanze della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo eseguita in fase progettuale ai sensi dell'Art.9 del DPR 120/2017 ed in conformità alle previsioni degli allegati 1, 2 e 4 del medesimo DPR, precisando in particolare:

- i risultati dell'indagine conoscitiva dell'area di intervento (ad esempio, fonti bibliografiche, studi pregressi, fonti cartografiche) con particolare attenzione alle attività antropiche svolte nel sito specifico o alle peculiari caratteristiche geologiche e/o processi morfologici - idrogeologici naturali dei geositi che possono comportare la presenza di materiali con sostanze specifiche;

- le modalità di campionamento, preparazione dei campioni e analisi con indicazione del set dei parametri analitici considerati che tenga conto della composizione naturale delle terre e rocce da scavo, delle attività antropiche pregresse svolte nel sito di produzione e delle tecniche di scavo che si prevede di adottare, esplicitando quanto indicato agli allegati 2 e 4;

- la necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera e i relativi criteri generali da seguire, secondo quanto indicato nell'allegato 9 al DPR 120/2017, parte A;

VI. l'ubicazione degli eventuali siti di deposito intermedio in attesa di utilizzo (Cap.6), anche alternativi tra loro, con l'indicazione della classe di destinazione d'uso urbanistica (Cap. 3.3) e i tempi del deposito per ciascun sito;

VII. i percorsi previsti per il trasporto delle terre e rocce da scavo tra le diverse aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione, aree di caratterizzazione, siti di deposito intermedio, siti di destinazione e processi industriali di impiego), nonché delle modalità di trasporto previste (ad esempio, a mezzo strada).

Il presente Piano è stato redatto in conformità al DPR 120/2017 ed in particolare ai sensi dell'Articolo 9.

Il Piano fa riferimento ai risultati delle indagini eseguite per la caratterizzazione dei terreni lungo il tracciato dei metanodotti in progetto. Per la dismissione si farà riferimento ad apposita attività a parte descritta nel Cap. 5.4.

1.1 Riferimenti normativi

1.1.1 Definizione e condizioni di applicabilità del D.P.R. 120/17

Il presente documento fa riferimento alle seguenti normative ambientali e linee guida ufficiali.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023087
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
	PROGETTO Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 7 di 151	Rev. 0

- DPR 13/06/2017 n. 120, Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164.
- DM 17/04/08, 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.
- D.Lgs. 03/04/2006, n.152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.
- Linee Guida SNPA n. 22/2019 - "Linee guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo di terre e rocce da scavo"

1.2 Documenti di riferimento

Per la redazione del presente documento si è fatto riferimento all'insieme degli elaborati che costituiscono il Progetto, ed in particolare:

- [1] SPC. LA-E-83025 – Relazione Tecnica ai sensi del D.P.R. 327 del 2001, Rete Nazionale e relativi allegati (relazioni specialistiche e planimetrie tecniche).
- [2] SPC. LA-E-83026 – Relazione Tecnica ai sensi del D.P.R. 327 del 2001, Rete Regionale delle Marche e relativi allegati (relazioni specialistiche e planimetrie tecniche).
- [3] SPC. LA-E-83027 – Relazione Tecnica ai sensi del D.P.R. 327 del 2001, Rete Regionale dell'Umbria e relativi allegati (relazioni specialistiche e planimetrie tecniche).
- [4] SPC. LA-E-83015 – Aggiornamento censimento pozzi e sorgenti a fini idropotabili - Analisi delle interferenze delle ottimizzazioni di tracciato nelle aree con soggiacenza della falda freatica ≤ 5 m - Aggiornamento pozzi e sorgenti in prossimità del tracciato per le aree nei tratti di attraversamento di grandi corsi d'acqua in corrispondenza delle trenchless in progetto.
- [5] SPC. LA-E-83000 – Verifica di Assoggettabilità a VIA.
- [6] SPC. LA-E-80017 – Relazione Geologica.
- [7] SPC. LA-E-80010 - Relazione Tecnica di Compatibilità Idraulica.
- [8] SPC. LA-E-83081- Relazione Tecnica Illustrativa per Iter autorizzativo ai sensi dell'art. 21 del DLgs 42/2004 relativo al progetto di ottimizzazione del tratto umbro sito in loc. Colfiorito, nel comune di Foligno (PG)

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Nell'ottica di ammodernamento della rete nazionale di trasporto del gas esistente, Snam Rete Gas S.p.A. intende sostituire il gasdotto attualmente in esercizio "Recanati – Foligno, DN 600 (24)", DP 70 bar" (di

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 8 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

proprietà Snam Rete Gas) e l'adeguamento delle linee secondarie da esso derivate, con nuove tubazioni del progetto denominato "Rifacimento metanodotto Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito), DN 650 (26"), DP 75 bar ed opere connesse".

Il nuovo progetto seguirà integralmente, salvo localizzate ottimizzazioni di tracciato e tecnologiche, i percorsi delle linee del progetto "Metanodotto Recanati - Foligno DN 1050 (42")", DP 75 bar ed opere connesse" (Proponente Snam Rete Gas) che ha già ottenuto il Decreto di compatibilità ambientale (Delibera MATTM n. 38 del 6 marzo 2015 e successiva proroga con decreto DEC VIA n. 193, emesso dal MITE il 21.05.2021), ma che verrà realizzato con diametro nominale DN 650. Si aggiunge inoltre che, per le 49 ottimizzazioni di tracciato apportate al progetto iniziale è stato emesso dal MITE il 22.12.2021 un Decreto di Esclusione dalla procedura di VIA, con n. 548.

Più in dettaglio, il progetto si sviluppa nei territori delle regioni Marche e Umbria ed interessa le province di Macerata e Perugia estendendosi fra i territori comunali di Recanati, Montecassiano, Macerata, Treia, San Severino Marche, Serrapetrona, Castelraimondo, Camerino, Muccia, Pieve Torina, Serravalle di Chienti e Foligno. Più in dettaglio, il progetto in esame si articola in una serie di interventi da eseguire per il tratto Recanati – Colfiorito che, oltre a riguardare la posa di una nuova condotta DN 650 (26") DP70 bar della lunghezza di 77,980 km, prevede la rimozione del tratto esistente Recanati - Colfiorito, DN 600 (24") della lunghezza di 76,925 km, e comporta anche l'adeguamento delle linee secondarie di vario diametro che, prendendo origine da quest'ultimo, garantiscono l'allacciamento al bacino di utenza marchigiano attraversato dalla stessa condotta. Detto adeguamento si attua attraverso la contestuale realizzazione di nuove linee secondarie e la dismissione delle condotte esistenti.

In sintesi, l'intervento prevede la realizzazione di:

- Linea principale – una condotta DN 650 (26") interrata della lunghezza di 77,980 m;
- Linee secondarie – linee di vario diametro per una lunghezza complessiva pari a 21,165 km, con i seguenti diametri:
 - DN 650 (26") 0,310 km;
 - DN 400 (16") 0,060 km;
 - DN 250 (10") 0,050 km;
 - DN 200 (8") 6,405 km;
 - DN 150 (6") 8,105 km;
 - DN 100 (4") 6,235 km;

e la dismissione (che si riporta per completezza di informazione progettuale ma si ricorda, come anticipato nel Capitolo 1, che il presente Piano di Utilizzo delle TRS ai sensi del DPR 120/2017 tratta esclusivamente le TRS prodotte dagli scavi a cielo aperto e dalle tecnologie trenchless per la linea in progetto mentre per l'intera dismissione è prevista la caratterizzazione dedicata ai sensi dell'Art.24 del DPR 120/2017, da condividersi con

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 9 di 151	Rev.	0

gli Enti preposti assieme ai risultati della caratterizzazione stessa prima dell'inizio delle attività (vedi Cap.5.4 Caratterizzazione delle TRS dai tratti in dismissione) della:

- Linea principale – una condotta DN 600 (24") interrata per una lunghezza di 76,925 km;
- Linee secondarie – linee di vario diametro per uno sviluppo totale di 23,875 km, con i seguenti diametri:
 - DN 80 (3") 2,510 km;
 - DN 100 (4") 5,050 km;
 - DN 150 (6") 10,045 km;
 - DN 250 (10") 6,270 km;

2.1 Descrizione del tracciato

Sia il metanodotto in progetto (77,980 km) che quello in dismissione (76,925 km) si sviluppano trasversalmente alla catena appenninica (ENE-OSO), partendo dall'impianto Snam ubicato nel comune di Recanati, seguendo inizialmente la valle del Fiume Potenza sino a San Severino Marche, per poi distaccarsi con direzione NNE-SSO verso il Fiume Chienti, attraversato all'altezza di Muccia. Qui, i tracciati sono orientati nuovamente con direzione prevalente ENE-OSO all'interno della stretta vallata del Torrente S. Angelo (tributario del Fiume Chienti) sino a Colfiorito.

I tracciati delle nuove condotte, per quanto possibile, insistono sugli stessi corridoi tecnologici territoriali interessati dai metanodotti esistenti. Lo scopo è quello di limitare (se non escludere) che le nuove condotte possano percorrere qualsiasi direttrice alternativa al tracciato esistente. Sono però presenti alcune deviazioni (definite come "scostamenti") divergenti dai tracciati delle condotte esistenti e di futura dismissione, con lo scopo di evitare le zone di espansione edilizia e allo stesso tempo, conciliare le problematiche legate alla natura e alla stabilità dei terreni attraversati (in particolare inerenti i movimenti gravitativi, i.e. frane), garantendo la sicurezza dell'opera e tenendo conto delle difficoltà tecnico-operative connesse alla realizzazione della stessa in un territorio a morfologia accidentata. Conseguentemente, anche le attività rispettivamente dedicate alla messa in opera delle nuove condotte ed alla rimozione delle tubazioni esistenti, potrebbero insistere, in alcuni tratti, su porzioni territoriali diverse.

I tracciati delle condotte in progetto ed in dismissione sono per la quasi totalità dei loro percorsi in parallelismo; sono presenti però alcuni scostamenti tra linea in progetto e in dismissione nella zona di Montecassiano (tratto lineare di circa 6,5 km) e Passo di Treia (tratto lineare di circa 4 km). In questi due tratti il metanodotto in progetto compie ampie curve verso l'esterno discostandosi dal metanodotto dismissione.

Più limitate diversioni plano-altimetriche tra le tubazioni esistenti in dismissione e le nuove condotte si registrano, infine, in corrispondenza degli attraversamenti di corsi d'acqua e di alcune infrastrutture viarie.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO		Fg. 10 di 151	Rev.	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)			0	

In questi punti, al fine di assicurare la sicurezza del trasporto del gas durante i lavori di posa della nuova condotta, in relazione all'adozione di una diversa metodologia di posa, la stessa diverge dall'esistente.

2.2 Descrizione delle metodologie di movimento terra

In considerazione degli obiettivi del presente Piano, si descrivono di seguito le attività di movimento terra necessarie per la costruzione dei nuovi metanodotti e per lo smantellamento di quelli esistenti.

Le attività di movimento terra riguardano sia le opere provvisorie che quelle di vera e propria messa in opera o smantellamento dei metanodotti:

- Piazzole di stoccaggio;
- Aree di passaggio e piste provvisorie;
- Trincee di posa;
- Opere in sotterraneo;
- Ripristini ambientali.

Tra le attività di movimento terra rientrano quindi:

- Scotici;
- Livellamenti;
- Scavo a cielo aperto (trincee);
- Scavo in sotterraneo (trenchless);
- Rinterri, post posa condotta, della trincea e delle postazioni di spinta/arrivo opere trenchless;
- Ripristini morfologici alle condizioni ante-operam

2.2.1 Realizzazione di infrastrutture provvisorie

Con il termine di "infrastrutture provvisorie" s'intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento dei materiali (tubazioni, raccorderia, ecc. **Foto 2.2-1**).

Tali infrastrutture saranno, ove possibile, realizzate a ridosso di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali (vedi Allegato 1; Dis. LB-D-94700). La realizzazione delle stesse, previo scotico e accantonamento dell'humus superficiale, consiste essenzialmente nel livellamento del terreno.

Si eseguiranno, ove non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l'ingresso degli autocarri alle piazzole stesse.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 11 di 151	Rev.	0

In fase di progetto è stata individuata la necessità di predisporre 16 piazzole provvisorie di stoccaggio tubazioni lungo il tracciato della condotta principale. Tutte le piazzole sono collocate in corrispondenza di superfici prative o a destinazione agricola.



Foto 2.2-1: Piazzola di accatastamento tubazioni

2.2.2 Apertura dell'area di passaggio

Lo svolgimento delle varie fasi operative e cantieristiche relative alla costruzione del metanodotto richiede l'apertura di un'area di passaggio (**Foto 2.2-2**), che deve essere per quanto possibile continua e di larghezza tale da garantire la massima sicurezza nei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

L'apertura dell'area di passaggio comporta essenzialmente lo scotico dello strato unico, per una profondità variabile per tutta la lunghezza dei tracciati dei metanodotti.

Lo strato unico superficiale verrà accantonato con adeguata protezione al margine della fascia di lavoro, per poter essere riposizionato nella sede originaria durante la fase dei ripristini.

L'area di passaggio per la posa della condotta DN 650 (26") avrà una larghezza variabile da un massimo di 24 m (normale) ad un minimo di 20 m (ristretta).

Dove la posa della nuova condotta si trova in parallelismo con quella esistente da smantellare, per la rimozione della condotta sarà sufficiente realizzare una pista di soli 14 m in quanto si sfrutterà quella già realizzata per la posa della nuova condotta.

L'area di passaggio per la messa in opera delle linee secondarie DN 100 (4") e DN 150 (6") in condizioni di non parallelismo, avrà una larghezza pari a 14 m e 12 m rispettivamente per quanto concerne l'area di passaggio normale e ristretta, pari a 16 m e 14 m per la messa in opera delle linee secondarie da DN 200 (8") a DN 250 (10") sempre in condizioni di non parallelismo, pari a 19 m e 16 m per la messa in opera delle linee secondarie DN 400 (16") e infine pari a 24 m e 20 m per le linee secondarie DN 650 (26").

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 12 di 151	Rev.	0

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, ferrovie, metanodotti in esercizio, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (imbocchi tunnel, impianti di linea), l'ampiezza dell'area di passaggio sarà superiore ai valori sopra riportati per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo.



Foto 2.2-2: Apertura dell'area di passaggio (scotico)

2.2.3 Scavo della trincea

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato (escavatori con benna in terreni sciolti o con martellone in roccia).

Il materiale escavato sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, senza che vi sia una movimentazione longitudinale e senza miscelare l'eventuale sequenza stratigrafica intercettata. Il terreno escavato per la realizzazione della trincea sarà debitamente separato dall'humus accantonato durante la fase di apertura dell'area di passaggio (**Foto 2.2-4**). Successivamente la fase di posa della condotta, il terreno escavato sarà riutilizzato in fase di rinterro nello stesso luogo di escavazione, rispettandone l'eventuale sequenza stratigrafica intercettata (**Foto 2.2-3**).

Analogamente alla posa delle nuove condotte, la rimozione della condotta esistente sarà eseguita attraverso lo scavo di una trincea fino allo scoprimento del tubo, avendo cura di tenere sempre separato lo strato superficiale humico dal restante suolo minerale.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023087
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706
	PROGETTO	Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)	Fg. 13 di 151	Rev. 0



Foto 2.2-3: Scavo della trincea



Foto 2.2-4: Tratto di condotta posata, si noti l'accantonamento dello strato humico separato dal materiale di scavo della trincea

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		Fg. 14 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)			0	

2.2.4 Rinterro della condotta

La condotta posata sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale escavato accantonato lungo la fascia di lavoro all'atto dello scavo della trincea.

Le operazioni saranno condotte in due fasi per consentire, a rinterro parziale, la posa di una polifora costituita da tre tubi e del nastro di avvertimento, utile per segnalare la presenza della condotta in gas (**Foto 2.2-5**).

A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà altresì, a ridistribuire sulla superficie, il terreno humico vegetale accantonato (**Foto 2.2-6**).

Analogamente nel caso della rimozione, si procede prima al riempimento della trincea con il suolo minerale e quindi alla copertura con lo strato humico.



Foto 2.2-5: Rinterro della condotta

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		SPC. BD-E-94706	
	PROGETTO		Fg. 15 di 151	Rev.
		Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		0



Foto 2.2-6: Ridistribuzione dello strato humico superficiale

2.2.5 Realizzazione degli attraversamenti

Gli attraversamenti di corsi d'acqua e delle infrastrutture vengono realizzati con piccoli cantieri, che operano contestualmente all'avanzamento della linea.

I mezzi utilizzati sono scelti in relazione all'importanza dell'attraversamento stesso. Le macchine operatrici fondamentali (trattori posatubi ed escavatori) sono generalmente sempre presenti ed a volte coadiuvate da mezzi particolari, quali trivelle spingitubo, ecc.

Le metodologie realizzative previste per ciascun attraversamento cambiano in funzione di diversi fattori (profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, intensità del traffico, eventuali prescrizioni dell'ente competente, ecc.) e si possono così raggruppare:

- attraversamenti con scavo a cielo aperto (trincea);
- attraversamenti con scavo in sotterraneo (trenchless).

2.2.5.1 Attraversamento in trincea

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 16 di 151	Rev.	0

Gli attraversamenti con scavo a cielo aperto in corrispondenza di corsi d'acqua, di strade comunali e campestri, specialmente se non richiedono la messa in opera di tubi di protezione, sono del tutto analoghi alla posa della condotta lungo la linea.

Nel caso di attraversamenti di ferrovie, strade statali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in cls, sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione. Qualora si operi con scavo a cielo aperto, la messa in opera del tubo di protezione avviene, analogamente ai normali tratti di linea, mediante le operazioni di scavo, posa e rinterro della tubazione.

2.2.5.2 Attraversamento in trenchless

Gli attraversamenti o la realizzazione di particolari tratti di linea con scavo in sotterraneo vengono eseguiti, a seconda della geometria della posa in opera e il contesto geologico, con metodologie differenti:

- trivella spingitubo (**Foto 2.2-7**), infolge nel terreno un tubo di rivestimento in acciaio (tubo di protezione), a testa aperta, mediante la spinta con martinetti idraulici e contemporanea rimozione del terreno all'interno del tubo mediante la testa di perforazione solidale e provvista di coclea per lo smarino del materiale di scavo. Tale tipologia di scavo è superficiale (profondità inferiori a 3 m) e non implica nessun utilizzo di fanghi, additivi o bentoniti.
- microtunnel a sezione monocentrica con diametro interno compreso tra 1,600 e 2,600 m, realizzati con l'ausilio di una fresa rotante a sezione piena il cui sistema di guida è, in generale, posto all'esterno del tunnel; la stabilizzazione delle pareti del foro è assicurata dalla messa in opera di conci in c.a. contestualmente all'avanzamento dello scavo;
- gallerie a sezione monocentrica con diametro interno minimo di 3,800 m realizzati con l'impiego di frese rotanti a sezione piena; in questo caso il sistema di guida della fresa è sempre posto all'interno del tunnel a ridosso del fronte di scavo. La stabilizzazione delle pareti è normalmente assicurata per mezzo di chiodature della volta e/o centinature della sezione e/o rivestimenti cementizi;
- direct pipe nei quali il foro della condotta viene perforato tramite lo scudo frontale con acqua e soluzione di bentonite; il materiale di risulta viene estratto con pompe attraverso sistemi di trasporto speciali installati all'interno dello scudo e lo spazio anulare formato è riempito con la soluzione di bentonite. La perforazione avviene quindi in una unica fase, il materiale scavato viene immediatamente sostituito dalla condotta all'interno del foro di perforazione che risulta pertanto sempre pieno e, di conseguenza, si riducono sensibilmente i rischi di collasso/crollo del foro stesso;
- trivellazioni orizzontali controllate (TOC), realizzate con l'ausilio di una trivella di perforazione montata su una rampa inclinata mobile.

La rimozione delle condotte esistenti negli attraversamenti di corsi d'acqua ed infrastrutture è anch'esso realizzato con piccoli cantieri, che operano contestualmente alla rimozione della linea.

Negli attraversamenti senza tubo di protezione si opera come lungo la linea con scavo a cielo aperto; solo nel caso di attraversamenti stradali importanti, per non interrompere il traffico, può essere valutata la non

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 17 di 151	Rev.	0

rimozione della condotta esistente per l'ampiezza della strada, prevedendo altresì l'intasamento della stessa con miscele cementizie.

Lo smantellamento degli attraversamenti realizzati con tubo di protezione di infrastrutture quali ad esempio strade statali, ferrovie, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in cls, prevedono lo sfilaggio della condotta e il successivo intasamento del tubo di protezione che sarà lasciato in sito.



Foto 2.2-7: Trivellazione con spingitubo

2.2.6 Realizzazione dei punti e degli impianti di linea

La realizzazione dei punti e degli impianti di linea consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (attuatori, apparecchiature di controllo, ecc. **Foto 2.2-8**).

Per l'installazione delle valvole occorre realizzare uno scavo che potrà essere protetto da opere in calcestruzzo; la profondità di scavo sarà analoga a quella della trincea di linea.

Lo smantellamento degli impianti e dei punti di linea consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (apparecchiature di controllo, ecc.) nonché la rimozione dei basamenti delle valvole in c.a..

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 18 di 151	Rev.	0



Foto 2.2-8: Esempio della realizzazione di un Punto di Intercettazione di Linea (PIL)

2.2.7 Progetto di ottimizzazione del tratto umbro sito in loc. Colfiorito (nel comune di Foligno, PG) per il rinvenimento di necropoli archeologica

A chiusura delle attività di indagine archeologica preventiva condotte tra il 2022 e il 2023 nei territori della Regione Umbria, in Loc. “Colfiorito”, durante le quali è stata confermata l’importanza del ritrovamento di una necropoli per cui si è proceduto all’ottimizzazione di tracciato che escludesse ogni interferenza con i reperti archeologici rinvenuti (vedi documento [8] per maggiori dettagli).E’ quindi prevista per un tratto di 40 m di lunghezza l’esecuzione di uno scavo a sezione obbligata (blindoscavo) di larghezza pari a circa 1,05 m e altezza pari a circa 2,20 m, al fine di escludere l’interferenza con i rinvenimenti archeologici e limitare i volumi di scavo rispetto alla trincea prevista nel tracciato. Tale soluzione prevede il sostegno delle pareti attraverso un sistema di blindaggio che garantirà non solo la sicurezza in fase di scavo, ma anche la stabilità del terreno circostante. Il blindaggio sarà messo in atto previo montaggio di pannelli e dei relativi puntelli (contrasti) prefabbricati. In corrispondenza dell’area di montaggio e transito verrà realizzato il tratto di metanodotto mediante saldatura delle barre di tubazione. Successivamente si procederà con l’infilaggio della condotta nello scavo attraverso l’utilizzo di adeguati mezzi di sollevamento (escavatori o side boom). terminate le operazioni di infilaggio delle barre, si procederà alla rimozione del sistema di blindaggio e nel rinterro dello scavo e ripristino definitivo delle condizioni originarie.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 19 di 151	Rev.	0

2.2.8 Esecuzione dei ripristini

Questa fase consiste in tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

Le attività di ripristino (ripristini morfologici) comportano movimenti di terra di scavo e riporto molto limitati e puntuali, mirati alla sistemazione dei tratti alle condizioni ante-operam, con particolare attenzione per i tratti con maggiore acclività, alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati, al ripristino di strade e servizi interferiti dal tracciato, etc. Al termine, verranno effettuati gli innesti e le semine atti a permettere il ripristino vegetazionale.

2.3 Quadro dei materiali di scavo prodotti

2.3.1 Stima materiali da scavo

Nelle tabelle seguenti si fornisce una stima dei metri cubi complessivi dei materiali da scavo associati alla realizzazione dell'opera; in **Tabella 2.3-1** sono riassunti i volumi (misurati in banco) delle Terre e Rocce da Scavo provenienti dagli scavi a cielo aperto (trincee), mentre in **Tabella 2.3-2** sono riportati i volumi (misurati in cumulo – aumento di volume circa 30%) di smarino prodotto dagli scavi in sotterraneo (trenchless).

Tale suddivisione deriva dal fatto che i materiali generati da scavi a cielo aperto saranno completamente riutilizzati per il ripristino delle medesime aree, avendo determinato la loro adeguatezza dal punto di vista ambientale in conformità all'Art.9 del DPR 120/2017 ed in particolare agli Allegati 2 e 4, mentre i volumi di smarino prodotti nei tratti trenchless saranno stoccati in depositi temporanei (localizzati a ridosso dell'area di produzione e comunque interni al cantiere), dove verrà eseguita in corso d'opera la loro caratterizzazione (secondo Allegato 9 del DPR 120/2017) per determinare la possibilità ed il metodo di riutilizzo in sito o extra sito (come sottoprodotti), o l'eventuale smaltimento e/o recupero come rifiuto nel caso si riscontrasse la non adeguatezza dal punto di vista ambientale.

Qui si anticipa che le TRS derivanti dai tratti trenchless perforati con tecnologia spingitubo sono assimilate alle TRS prodotte dallo scavo in trincea (scavi a cielo aperto) e completamente riutilizzate in sito per il ripristino in superficie allo scavo (ad es. baulature). I quantitativi volumetrici di TRS generati con questa tecnologia nel presente tracciato sono minimi e le profondità sono ridotte (inferiori ai 3 m e da considerarsi come caratterizzate dalla indagine preliminare descritta nel presente documento che, per questi tratti, ottempera le prescrizioni dell'Allegato 2 al DPR 120/2017 per la caratterizzazione degli scavi in galleria in fase di progettazione).

I volumi di terreno da tratti escavati a cielo aperto ammontano complessivamente a circa 2.006.725, mc (in banco), di cui circa 1.119.418 mc dalle opere in progetto e circa 887.305 mc dalle opere in dismissione.

Nei volumi di terreno proveniente dagli scavi a cielo aperto si distinguono circa 1.048.319 mc di suolo derivante dagli scotici dei primi 30 cm circa (opere in progetto: 621.204,3 mc + opere in dismissione: 425.687,0 mc) da circa 959.832,8 mc degli scavi in trincea (opere in progetto: 498.214,1 mc + opere in dismissione: 461.618,7 mc).

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023087
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
	PROGETTO Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 20 di 151	Rev. 0

I volumi di terreno derivanti dalle n.31 trenchless (perforate sia in MicroTunnel-MT che in Horizontal Directional Drilling – Trivellazione Orizzontale Controllata HDD-TOC) sono in quantità totale di circa 64.292 mc. Lo smarino proveniente dalle perforazioni con metodologia MicroTunnel (n. 18 trenchless per una quantità totale di TRS in cumulo di circa 64.044), verrà accumulato in depositi temporanei nell’area di cantiere per caratterizzarne dal punto di vista ambientale il possibile:

- riutilizzo in sito (riutilizzo per intasamento a secco delle intercapedini; c.a. 9.145 mc);
- sottoprodotto extra-sito (c.a. 54.889 mc) e gestita, sino ad avvenuta caratterizzazione, come rifiuto.

Lo smarino derivante dalle attività di perforazioni in MT, verrà comunque gestito, sino ad avvenuta caratterizzazione, come rifiuto. I depositi temporanei dello smarino saranno ubicati all’interno dell’area di cantiere; le TRS saranno accumulate su aree dedicate provviste di telo impermeabile sia alla base sia di copertura per evitare il dilavamento dalle acque meteoriche e dall’eventuale dispersione di polveri durante i periodi siccitosi.

I volumi di TRS generati dalle n.13 trenchless perforate con metodologie HDD-TOC è pari a circa 1120 mc. Tali materiali saranno caratterizzati e gestiti, secondo la normativa vigente, come rifiuto.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fig. 21 di 151	Rev. 0

Tabella 2.3-1: Stima volumi movimenti terra da scavi a cielo aperto
METANODOTTI IN PROGETTO - STIMA DEI VOLUMI DELLE TERRE MOVIMENTATE

METANODOTTI IN PROGETTO (DN)	Scotico (m)	Area di passaggio (m)	Prof. trincea di scavo (m)	Sezione di scavo (m ²)	Tratto metanodotto (m)	Adeguamento strade esistenti (m)	Realizzazione piste provvisorie (m)	Piazzole accatastamento tubazioni (m ²)	Volume adeguamento strade esistenti (m ³)	Volume piste provvisorie (m ³)	Volume area di passaggio (m ³)	Volume trincea di scavo (m ³)	Piazzole accatastamento tubazioni (m ³)	Volume totale (m ³)
650 (26")	0,30	24			68.785 (1)	23.266	4.882	70.155	9.306,40	3.905,60	495.252,00		21.046,50	
			2,05	5,23	67.333							351.983,36		
			5,00 ⁽²⁾	40,00	1.452							58.080,00		
200 (8") ÷ 400 (16")	0,30	16			6.230 (1)	2.516	1.462	1	1.006,40	877,20	29.904,00		300,00	
											0,00			
			1,80	3,33	6.23							20.745,90		
		5,00 ⁽²⁾	40,00								0,00			
100 (4") - 150 (6")	0,30	14			11.060 (1)	772	594	2.27	308,80	356,40	46.452,00		681,00	
											0,00			
			1,80	3,33	10.46							34.831,80		
		5,00 ⁽²⁾	40,00	600							24.000,00			

(1) Lunghezza ottenuta escludendo i tratti trenchless

(2) Buche di spinta (con scavo a cielo aperto) propedeutiche alle perforazioni dei tratti trenchless

Tot. met. in progetto 1.099.037

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 22 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

METANODOTTI IN DISMISSIONE - STIMA DEI VOLUMI DELLE TERRE MOVIMENTATE

METANODOTTI IN DISMISSIONE (DN)	Scotico (m)	Area di passaggio (m)	Prof. trincea di scavo (m)	Sezione di scavo (m ²)	Tratto metanodotto (m)	Adeguamento strade esistenti (m)	Realizzazione piste provvisorie (m)	Piazzole accatastamento tubazioni (m ²)	Volume adeguamento strade esistenti (m ³)	Volume piste provvisorie (m ³)	Volume area di passaggio (m ³)	Volume trincea di scavo (m ³)	Piazzole accatastamento tubazioni (m ³)	Volume totale (m ³)
600 (24 ")	0,30	14,00			76.925,00	1.179,00	74,00		471,60	59,20	323.085,00		0,00	
			1,80	4,50	75.875,00							341.437,50		
			2,50	6,25								0,00		
			5,00	40,00	1.050,00							42.000,00		
80 (3") ÷ 250 (10")	0,30	14,00			23.830,00	1.588,00		4.500,00	635,20	0,00	100.086,00		1.350,00	
			1,80	3,24	23.380,00							75.751,20		
			2,50	5,40	450,00							2.430,00		

Tot. met. in dismissione 887.305

Totale intera opera 1.986.342

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria			
PROGETTO	Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 23 di 151	Rev.
				0

Tabella 2.3-2: Volume smarino prodotto dai tratti trenchless

ID	Metodologia costruttiva (Nome)	Lunghezza	Diametro Interno/esterno (1) MicroTunnel	Volumi di terra da scavo delle Trenchless		
				Smarino in cumulo (2)	Smarino per intasamento (3)	Terreno in esubero (4)
u.m.		km	m	m ³	m ³	m ³
Rif. Met. Recanati-Foligno (Fraz. Colfiorito) DN 650 (26") in progetto						
01A	HDD-TOC (C.Scocca)	0,335	-	188		188
01B	HDD-TOC (T. Monocchia)	0,510	-	286		286
1	Microtunnel (Votalarca)	0,350	2.0 2.6	2.416	330	2.086
2	Microtunnel (san Marco Vecchio)	0,275	2.0 2.6	1.898	259	1.639
3	Microtunnel C. Ceccalori)	0,590	2.4 3.0	5.422	801	4.621
3A	HDD-TOC (Fosso di Berta)	0,410	-	230		230
3B	HDD-TOC (Fosso Moricella)	0,385	-	216		216
4	Microtunnel (Rocchetta)	0,490	2.0 2.6	3.382	462	2.920
5	Microtunnel (La Coronetta)	0,585	2.4 3.0	5.376	794	4.582
6	Microtunnel (C.Alba)	0,565	2.4 3.0	5.192	767	4.425
7	Microtunnel (Torre Beregna)	0,385	2.0 2.6	2.657	363	2.294
8	Microtunnel (San Luca)	0,480	2.4 3.0	4.411	651	3.759
9	Microtunnel (C. Col Morrone)	1,000	2.4 3.0	9.189	1.357	7.832

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 24 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

				Volumi di terra da scavo delle Trenchless		
ID	Metodologia costruttiva (Nome)	Lunghezza	Diametro Interno/esterno (1) MicroTunnel	Smarino in cumulo (2)	Smarino per intasamento (3)	Terreno in esubero (4)
u.m.		km	m	m ³	m ³	m ³
Rif. Met. Recanati-Foligno (Fraz. Colfiorito) DN 650 (26") in progetto						
10	Microtunnel (Valicchio)	0,390	2.0 2.6	2.692	368	2.324
11	Microtunnel (Giove I)	0,370	2.0 2.6	2.554	349	2.205
12	Microtunnel (Giove II)	0,455	2.0 2.6	3.175	434	2.741
13	Microtunnel (S. Angelo)	0,145	2.0 2.6	1.001	137	864
14	Microtunnel (Fiume)	0,685	2.4 3.0	6.295	930	5.365
15	Microtunnel (Crocchiara)	0,355	2.0 2.6	2.45	335	2.116
16	Microtunnel (Nottola)	0,480	2.0 2.6	3.313	452	2.861
17	Microtunnel (Taverne)	0,245	2.0 2.6	1.691	231	1.460
Tratto di interconnessione con il Met. Sulmona - Foligno DN 650 (26") in progetto						
18	Microtunnel (Colfiorito)	0,135	2.0 2.6	932	127	805 ⁽⁵⁾
Met. Derivazione per Macerata DN 150 (6") in progetto						
19	HDD-TOC (C.Mengascini)	0,245	-	7		7
20	HDD-TOC (C.Affede)	0,550	-	16		16

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 25 di 151	Rev.	0

Met. Rif. Derivazione per Tolentino DN 200 (8") in progetto						
21	HDD-TOC (Case Luzi)	0,330	-	15		15
22	HDD-TOC (C.Ceresani)	0,500	-	27		27
23	HDD-TOC (C.Mercorelli)	0,955	-	51		51
24	HDD-TOC (Case Caraffa)	0,800	-	42		42
25	HDD-TOC (L'Asinina)	0,700	-	37		37
Met. Rif. All. Comune di Camerino DN 100 (4") in progetto						
26	HDD-TOC (San Gregorio)	0,250	-	3		3
27	HDD-TOC (Villa Napoleoni)	0,340	-	5		5
				64.292	9.145	55.150

- (1) Lo spessore del jacking pipe per microtunnel è considerato pari a 300 mm. È per il calcolo del volume di TRS derivante dalla perforazione e dal foro sub-verticale del raise borer, è considerato il diametro di reaming pari a 1,3 il diametro del metanodotto (si ricorda pari a 150 mm per le trenchless 19-20, 200 mm per le 21-22-23-24-25, 100 mm per le 26-27)
- (2) Coefficiente di decompressione pari a 1,3
- (3) Per l'intasamento a secco di galleria si considerano: il volume del terreno che occupa l'intera sezione con spessore delle strutture di consolidamento delle gallerie posto pari a 30 cm. Materiale utilizzato come inerte per calcestruzzo autolivellante è pari al 150% di volume (0.15 mc di inerte per ogni mc di miscela) previa verifica di idoneità ambientale ai sensi del DPR 120/2017 da eseguirsi in corso d'opera.
- (4) Per gli scavi con metodologia HDD-TOC, le volumetrie di TRS saranno gestite come rifiuto. Per le volumetrie dai tratti MT, previa verifica dell'idoneità ambientale ai sensi del DPR 120/2017 da eseguirsi in corso d'opera, il materiale in esubero verrà gestito come sottoprodotto.
- (5) Come descritto nel Capitolo 6 ipotesi di parziale utilizzo dell'esubero, se confermata l'idoneità ambientale, per riempimento scavo in trincea nel tratto con superamento alla CSC di Colonna A in prossimità dell'area di cantiere della trenchless

2.4 Operazioni di normale pratica industriale sui materiali di scavo

Non si prevedono particolari operazioni sui terreni di scavo provenienti dalle trincee a cielo aperto, in quanto si tratta per il 90% circa di terreni sciolti riutilizzabili tal quali nelle attività di rinterro (vedi successiva Tabella 3.1 1 "Scavabilità lungo il tracciato della linea principale e linee secondarie"). Il restante 10% è costituito da rocce tenere (arenarie scarsamente cementate e calcari marnosi) per le quali non c'è necessità di frantumazione e/o una selezione granulometrica.

In fase di rinterro, a diretto contatto della condotta, sarà posata la parte più fine ed a seguire le frazioni più grossolane.

Le Terre e Rocce da Scavo derivanti dagli scavi in sottoterraneo (smarino dalle opere trenchless con metodologia MT), se classificabili come sottoprodotti con la verifica dell'idoneità ambientale in corso d'opera ai sensi del DPR 120/2017, potranno essere utilizzati tal quali come riempimento (parziale, pari a c.a. il 15% dello smarino per ciascuna opera trenchless MT; vedi Tabella 2.3-2 "Volume smarino

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 26 di 151	Rev.	0

prodotto dai tratti trenchless”) per l’intercapedine di ciascuna galleria (riutilizzo in sito; vedi Capitolo 6.2 “Riutilizzo finale interno al progetto”) e l’esubero (pari a c.a. l’85% dello smarino per ciascuna opera trenchless MT; vedi Tabella 2.3-2 “Volume smarino prodotto dai tratti trenchless” nelle opere di ripristino ambientale extra sito). Nei casi in cui siano impiegate in opere civili potranno essere eseguite selezioni granulometriche e operazioni di lavaggio (vedi Capitolo 6.3 “Riutilizzo finale esterno al progetto”) al di fuori della zona di produzione delle TRS ed in aree esterne da identificarsi a cura dell’Appaltatore.

Non sono comunque previste operazioni al di fuori della normale pratica industriale, così come definita nell’Art. 2 comma 1 del DPR 120/2017 e Allegato 3 al medesimo DPR.

3 INDAGINI CONOSCITIVE DELLE AREE DI PROGETTO

I vari caratteri territoriali lungo il tracciato sono stati tratti dalla verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale [5] redatto per questo specifico progetto, a cui si rimanda per la loro eventuale lettura in modo più estensivo e dettagliato.

3.1 Caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrografiche e pedologiche

3.1.1 Inquadramento geomorfologico

Dal punto di vista morfologico, la regione attraversata dall’opera in progetto può suddividersi in due fasce longitudinali: una fascia sub-appenninica, essenzialmente collinare, estesa dal litorale adriatico alle zone interne, ed una fascia appenninica propriamente detta, interna, collinare e montuosa ([5]; rif. SPC. LA-E-80017 Relazione Geologica).

La fascia sub - appenninica, la più ampia, situata ad Est delle dorsali montuose, è caratterizzata da colline a morfologia generalmente dolce, modellate entro terreni facilmente erodibili, a composizione prevalentemente argilloso – sabbiosa, scarsamente cementati, che digradano verso il mare con quote medie via via minori.

La fascia appenninica è costituita sostanzialmente da due dorsali montuose grosso modo parallele (dorsale interna Umbro-Marchigiana e dorsale Marchigiana esterna), ad orientamento NO-SE a Nord e circa N-S a Sud, i cui rilievi superano mediamente i 1.000 m s.l.m.

Le due dorsali sono separate da una fascia collinare, passante grosso modo per Camerino, con rilievi che raramente superano i 600 m s.l.m. Nelle dorsali montuose affiorano terreni calcarei più resistenti all’erosione, mentre nella fascia collinare a rilievo meno accentuato affiorano soprattutto rocce terrigene, pelitico -arenacee.

Il modellamento del rilievo, oltre che al controllo litologico, è legato all’evoluzione morfostrutturale recente. Durante una prima fase di sollevamento del Miocene Superiore, i rilievi furono sottoposti a fenomeni di erosione di tipo soprattutto areale, dando luogo a forme debolmente ondulate, con versanti

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 27 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

poco acclivi. Una prima modificazione di tale paesaggio fu prodotta poi dalla tettonica distensiva. La formazione di graben e semi - graben diede luogo alla creazione di ampi bacini intermontani, caratterizzati da condizioni endoreiche (Piani di Colfiorito). A causa del successivo rapido ed intenso sollevamento della fine del Pleistocene inferiore, l'originaria superficie blandamente ondulata fu poi incisa, anche profondamente, formando valli montane strette e generalmente prive di depositi alluvionali.

Per contro nelle parti inferiori delle valli il sollevamento diede origine ad importanti processi deposizionali, con la formazione di diversi ordini di depositi alluvionali terrazzati. Lembi dei depositi più antichi si trovano a quote di oltre 200 m al di sopra del livello attuale dei fondivalle, mentre i terrazzi più estesi, situati a quote intorno a 70-80 m al di sopra del livello di base attuale, sono attribuibili al Pleistocene medio -finale.

L'assetto orografico delle Marche, caratterizzato in prima approssimazione da una pressoché costante diminuzione di quota, dal margine occidentale della regione, corrispondente grosso modo alla linea di spartiacque appenninica, verso il litorale adriatico, fa sì che la quasi totalità dei corsi d'acqua abbia recapito nel Mare Adriatico. Le aste fluviali principali scorrono infatti, quasi senza eccezioni, in direzione antiappenninica, incidendo trasversalmente la monoclinale periadriatica. Oltre che dal gradiente regionale di quota il reticolo idrografico appare condizionato dalla presenza di dislocazioni tettoniche trasversali e di strutture minori perpendicolari alle dorsali principali. I tratti fluviali che presentano andamento rettilineo risultano frequentemente impostati in corrispondenza di dislocazioni fragili.

I tracciati della linea principale attraversa due dei fiumi principali della regione: il Potenza ed il Chienti. Entrambi sono caratterizzati, come tutti i corsi d'acqua marchigiani, da regime torrentizio, e da un tipico profilo trasversale asimmetrico delle valli, riconducibile principalmente a movimenti neotettonici.

Per quanto riguarda la dinamica dei versanti, fenomeni gravitativi (frane di scivolamento, rotazionale o planare) sono frequenti soprattutto a carico delle formazioni marnoso - argillose emipelagiche mioceniche (Schlier, Scaglia Cinerea) affioranti nelle zone montane e collinari. Nelle zone collinari a minor energia di rilievo, formate da terreni a dominante argillosa, e nei depositi eluvio - colluviali, sono diffuse frane di colamento poco profonde. Nelle aree montane si registrano anche estese aree in dissesto legate allo sviluppo di deformazioni gravitative profonde di versante (DGPV), e frane di crollo a carico delle pareti rocciose calcaree più acclivi.

3.1.2 Assetto idrografico

I tracciati della linea principale di progetto e delle linee secondarie relative alle derivazioni ed allacciamenti ad essa connessa attraversano numerosi bacini idrografici, di maggiore o minore rilevanza per portate e dimensioni, ma tutti caratterizzati da forma allungata ed orientamento trasversale alla catena appenninica e normale alla costa adriatica. La descrizione dell'idrografia dei bacini principali, riportata nel seguito, fa riferimento a dati ricavati in gran parte dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Marche ([4]: rif. SPC. LA-E-83015 Relazione Idrogeologica, [7]: SPC. LA-E-80010 Relazione Tecnica di Compatibilità Idraulica).

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 28 di 151	Rev.	0

In particolare, i tracciati della linea principale di progetto e delle linee secondarie attraversano tre dei principali bacini idrografici in cui è suddiviso il territorio marchigiano. Essi sono i bacini dei fiumi Potenza, Chienti ed Esino (**Figura 3.1-1**).

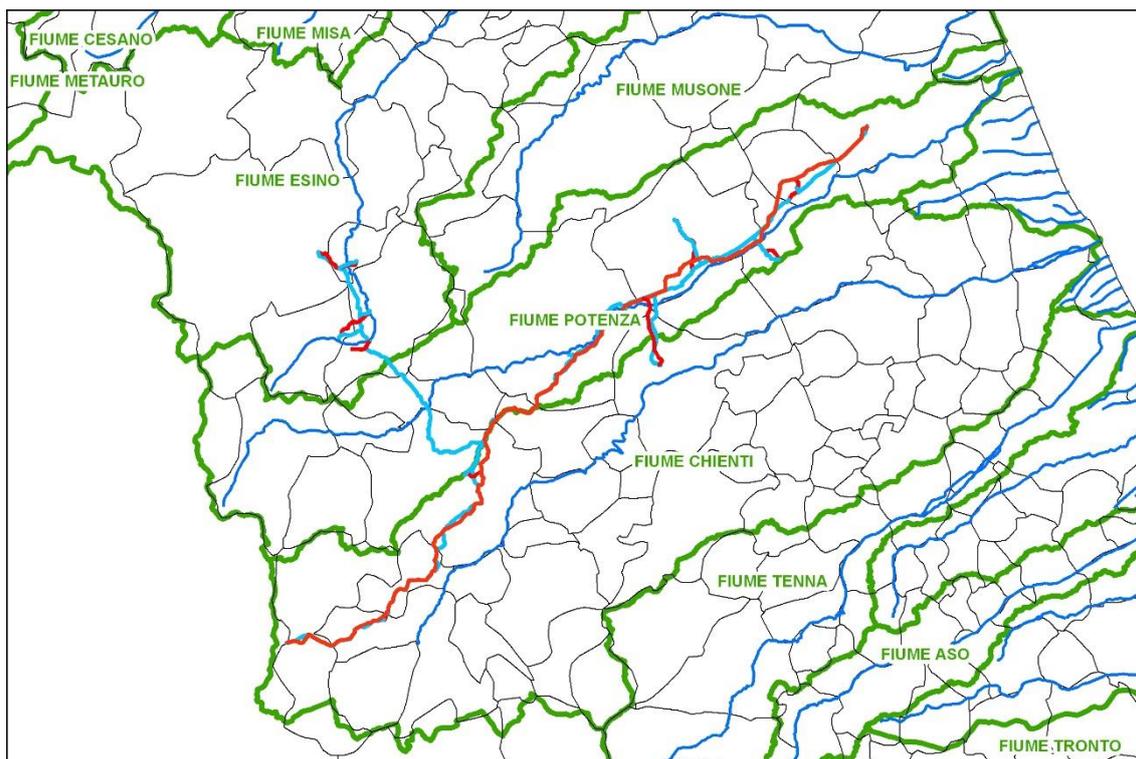


Figura 3.1-1: Bacini idrografici dei fiumi principali. In rosso il tracciato principale in progetto.

Bacino del fiume Potenza

Il F. Potenza nasce come fosso Laverinello lungo le falde settentrionali del Monte Pennino, a quota 1.571 s.l.m., ed è alimentato dalle sorgenti di Capo Potenza. La superficie del bacino è di 780 km². Il corso d'acqua sfocia nel Mare Adriatico in prossimità del settore meridionale dell'abitato di Porto Recanati, dopo un corso di 98.5 km. Il bacino idrografico ha forma grosso modo rettangolare, ad esclusione dei tratti di foce e di monte. Nel tratto montano, che ha direzione tipicamente appenninica (sino alla confluenza con il fosso di Brescia) e poi ENE - OSO, il Potenza attraversa la stretta di Spindoli e a Pioraco incidendo profondamente, con un salto notevole, la formazione del Calcere Massiccio. A valle della gola vengono a giorno importanti sorgenti subalvee. Successivamente, la valle si allarga a formare la conca di Castelraimondo. Nell'attraversamento della sinclinale di Camerino, il F. Potenza riceve in destra idrografica il torrente Palente, caratterizzato da un notevole bacino imbrifero, ed in sinistra il fosso Lapidoso. Nel tratto compreso tra San Severino e Passo di Treia l'alveo si snoda su depositi alluvionali terrazzati quaternari. Successivamente, il corso diviene regolare sino alla foce con un andamento spesso di tipo anastomizzato, a tratti debolmente meandriforme. Tra i fossi minori che confluiscono nell'asta principale si segnalano il Rio Chiaro ed il T.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO		Fg. 29 di 151	Rev.	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)			0	

Monocchia. Per quanto riguarda il regime delle portate si fa riferimento ai dati tratti dagli Annali Idrologici del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale. Nella stazione di Cannucciario, situata ad una distanza di circa 42 km dalla foce, la portata media (anni 1933 -1979, con interruzioni) è di 7,7 m³/s; la portata massima al colmo nel periodo di riferimento risulta di 111 m³/s, mentre quella minima giornaliera è pari a 1,4 m³/s.

Bacino del fiume Chienti

Il F. Chienti nasce nei pressi dell’altopiano di Colfiorito (in località Chienti di Gelagna) e presso Fiordimonte: i due rami fluviali confluiscono in prossimità di Maddalena di Muccia. Il bacino idrografico, la cui altitudine media è di circa 489 m s.l.m., mostra nel suo complesso una morfologia regolare, piuttosto ampia ed allungata, coprendo una superficie di 1310 km². L’asta principale ha una lunghezza di 98,5 km.

Il corso del F. Chienti ha un andamento regolare, senza rilevanti deviazioni o cambi di direzione. Il profilo di equilibrio risulta marcatamente turbato dalla presenza di numerosi invasi artificiali e di opere di presa per uso prevalentemente idroelettrico (invasi di Polverina, di Borgiano e di Le Grazie). La morfologia fluviale risulta a tratti differenziata in funzione del substrato litologico attraversato. Si osservano andamenti meandrici e rettilinei nel tratto montano in cui l’influenza delle formazioni cretache e la presenza delle due principali strutture anticlinali condizionano notevolmente il percorso e l’azione erosiva del corso d’acqua principale. Nella zona sub - appenninica e sino alla costa, si osserva invece un andamento spesso di tipo anastomosato, a tratti debolmente meandrici. I principali tributari, quali il T. Vallicello, il T. Fornace, il T. Fiastra ed il F. Ete Vivo, presentano anch’essi tracciati per lo più regolari, condizionati localmente dalle unità litologiche attraversate. Per quanto riguarda il regime delle portate, con riferimento alla stazione di Tolentino (dati tratti dagli Annali Idrologici del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale, anni 1933 - 1937) situata ad una distanza di circa 40 km dalla foce, la portata media è di 13,1 m³/s; la portata massima al colmo nel periodo di riferimento risulta di 109 m³/s, mentre quella minima giornaliera è pari a 2 m³/s.

Bacino del fiume Esino

Il F. Esino ha origine dal M. Cafaggio (1.116 m s.l.m. di quota). La lunghezza dell’asta principale è di 85 km, la superficie totale del bacino è di 1285 km². Il bacino presenta una testata ad anfiteatro, un tronco medio di larghezza, pressoché uniforme, ed un tronco terminale, da Moie a valle, che si espande progressivamente in direzione trasversale fino alla foce. Nella testata vi sono due corsi d’acqua principali che costituiscono un sistema sostanzialmente binario (T. Sentino e F. Esino propriamente detto), il secondo dei quali ad idrografia complessa, essendo il torrente Giano, affluente di sinistra del F. Esino, più importante del colatore principale.

Il tronco intermedio del F. Esino ha una modesta larghezza media, con dislivello non elevata e con versanti molto asimmetrici, poiché le pendici in destra idrografica predominano su quelle in sinistra. Nel corso terminale i tratti meandrici dell’alveo si alternano a tratti anastomizzati.

Per quanto riguarda il regime delle portate si fa riferimento ai dati tratti dagli Annali Idrologici del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale. Nella stazione di Le Moie, situata ad una distanza di circa 30 km dalla

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 30 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

foce, la portata media (anni 1975 -1979) è pari a 12 m³/s; la portata massima al colmo nel periodo di riferimento risulta 209 m³/s, mentre quella minima giornaliera è pari a 0,6 m³/s.

3.1.3 Assetto pedologico

Le analisi riportate nella documentazione presentata in sede di VIA, per il territorio regionale marchigiano derivano da cartografie pedologiche a diverse scale, dal Servizio Suoli dell’Agenzia per i Servizi nel Settore Agroalimentare delle Marche (ASSAM). Per tutto il territorio regionale è disponibile, infatti, la carta pedologica in scala 1: 250.000; per un’ampia fascia che comprende l’area costiera e le colline dell’entroterra esterne ai rilievi appenninici è disponibile la carta pedologica in scala 1: 50.000.

I dati sulle tipologie pedologiche e sulla loro localizzazione derivano dall’ASSAM, e sono relativi alle seguenti carte pedologiche:

- Carta pedologica della Regione Marche in scala 1:250.000;
- Carta dei suoli della Regione Marche in scala 1:50.000, lotti di Ancona e Macerata.

Sono state utilizzate anche informazioni contenute nella pubblicazione “Suoli e Paesaggi delle Marche” (ASSAM, 2006). Le descrizioni delle Unità di Suolo più frequenti lungo il tracciato in progetto sono qui sotto riassunte in forma di Associazione di Suoli :

Unità 18

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Lithic Haploxerolls loamy-skeletal, mixed, mesic

Classificazione WRB (2006): Calcari-Epileptic Phaeozems

I suoli che caratterizzano le superfici boscate dell’unità, con ampia diffusione su varie situazioni morfologiche, sono Phaeozems poco profondi. Sono suoli con epipedon scuro, di tipo mollico, che presenta un elevato contenuto in sostanza organica e poggia direttamente sul substrato roccioso calcareo, che si rinviene generalmente tra 25 e 50 cm di profondità. Si tratta di suoli calcarei o molto calcarei, con elevato contenuto in scheletro. Sostengono ampie superfici boscate, boschi radi ed arbusteti, soprattutto nelle aree più acclivi.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Lithic Argixerolls clayey-skeletal, mixed, mesic

Classificazione WRB (2006): Luvi-Epileptic Phaeozems

Sulle superfici maggiormente stabili, prive di fenomeni erosivi, utilizzate a pascoli e prati sono presenti suoli con maggiore grado evolutivo, nei quali, oltre ad un epipedon scuro, di tipo mollico, con elevato contenuto in sostanza organica, si è sviluppato un orizzonte di accumulo di argilla illuviale (argillico). Il substrato roccioso calcareo si rinviene generalmente tra 25 e 50 cm di profondità. Si tratta di suoli a tessitura argillosa, calcarei, con elevato contenuto in scheletro.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 31 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Lithic Xerorthents loamy-skeletal, mesic or frigid

Classificazione WRB (2006): Hyperskeleti-calcaric Leptosols

Sulle superfici boscate o ad arbusteti, maggiormente erose, la roccia, che spesso affiora in superficie, si rinviene in molti suoli entro una profondità di 50 cm. Questi suoli, definibili genericamente con il termine di litosuoli, identificati dal sottogruppo Lithic della Soil Taxonomy, sono diffusi in molte aree, in particolare in posizione di cresta, sommità, o nei versanti a maggiore pendenza. Nelle superfici in cui l'erosione è molto attiva, o lo è stata nel recente passato.

Il profilo è scarsamente differenziato, si tratta di entisuoli nei quali l'orizzonte A, bruno scuro, franco o franco argilloso, è scarsamente espresso o di spessore molto limitato (pochi centimetri). In questi suoli il volume di terreno esplorabile dalle radici delle piante è molto basso, limitato, oltre alla presenza della roccia, anche da un contenuto in scheletro elevato, in genere oltre il 35%.

Sono calcarei o molto calcarei, talora estremamente calcarei, ben drenati, e hanno reazione da debolmente a moderatamente alcalina.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Typic Xerorthents clayey-skeletal or loamy-skeletal, mixed (calcareous), mesic

Classificazione WRB (2006): Skeleti-calcaric Regosols

Questi suoli si sono sviluppati su bassi versanti, coltivati. Sono poco evoluti, per erosione o accumulo colluviale, profondi. Di colore bruno grigiastro molto scuro in superficie, da bruno scuro a bruno in profondità, hanno elevato contenuto in scheletro lungo tutto il profilo, tessitura franco argillosa, talora argillosa. Sono calcarei o molto calcarei, a reazione debolmente alcalina, drenaggio buono.

Unità 20

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Typic Calcustepts fine-silty, mixed or carbonatic, thermic

Classificazione WRB (2006): Haplaquodic or Haplic Calcisols

Sulle superfici più stabili dell'unità sono presenti suoli caratterizzati dalla riorganizzazione dei carbonati all'interno del profilo per lisciviazione dagli orizzonti superficiali e rideposizione in quelli profondi; l'orizzonte calcico è comunque poco espresso, con modesto arricchimento in carbonati secondari.

Sono suoli molto profondi, con colori bruno oliva in superficie, bruno grigiastri in profondità, scheletro scarso, tessitura franco argillosa o franco limoso argillosa. Sono suoli calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, a reazione alcalina, talora molto alcalina in profondità. Il drenaggio è in genere buono.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
			000	023087
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706
	PROGETTO	Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)	Fg. 32 di 151	Rev.
				0

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Typic Haplustepts fine, mixed, active, mesic

Classificazione WRB (2006): Calcaric Cambisols

Sono suoli moderatamente evoluti, ampiamente diffusi sui versanti collinari sia boscati che coltivati, su materiali pelitici e marnosi alterati; a tessitura argillosa, sono privi di limitazioni all'approfondimento radicale entro il metro di profondità.

Presentano colore bruno oliva in superficie, bruno giallastro chiaro in profondità, scheletro da assente a scarso, carbonati molto variabili (dal 10 fino a quasi il 50%). Sono in genere ben drenati per effetto della posizione morfologica, che favorisce l'allontanamento dell'acqua in eccesso per ruscellamento.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Typic or Calcic Haploxeralfs fine, mixed, mesic

Classificazione WRB (2006): Haplic or Calcic Luvisols

Sono localizzati su lembi di superfici terrazzate stabili, in genere in posizione sommitale. L'uso del suolo principale è costituito da seminativi avvicendati.

Sono suoli molto evoluti, con sviluppo di un orizzonte di accumulo illuviale di argilla posizionato immediatamente al di sotto dello strato arato; talora è presente un orizzonte calcico entro il metro di profondità. Generalmente molto profondi, talora possono presentare limitazioni all'approfondimento radicale per compattazione o bassa macroporosità verso un metro di profondità. Sono bruno giallastri scuri in superficie, bruno scuri o bruno forti nell'orizzonte argillico, bruno giallastri nell'orizzonte calcico. Lo scheletro è scarso, la tessitura assai variabile, da franca ad argillosa nell'epipedon, da franco argillosa ad argillosa in profondità. L'orizzonte superficiale è calcareo e debolmente alcalino, l'orizzonte argillico parzialmente decarbonatato e debolmente alcalino, l'orizzonte calcico calcareo e alcalino. Il drenaggio è buono.

Unità 24

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Lithic Haploxerolls fine-silty, mixed, mesic

Classificazione WRB (2006): Mollihumic Leptosols

Questi suoli, caratterizzati da una scarsa profondità utile per la presenza della roccia calcarea inalterata e da un arricchimento in sostanza organica degli orizzonti superficiali, sono localizzati principalmente sui pascoli delle creste e degli alti versanti. Tali superfici presentano erosione superficiale limitata e con copertura vegetale continua che porta alla formazione di un epipedon scuro, di spessore per lo più inferiore ai 25 cm, caratterizzato da un contenuto molto elevato di sostanza organica.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Entic Haploxerolls sandy-skeletal, mixed, mesic

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 33 di 151	Rev.	0

Classificazione WRB (2006): Skeleti-Calcaric Phaeozems

Nei medi e bassi versanti dell'area, nei fondivalle coltivati, caratterizzati dalla presenza di colluvi di pendio, i suoli sono profondi e moderatamente evoluti (mollisuoli). Hanno un orizzonte A moderatamente calcareo, a reazione neutra e con un contenuto in sostanza organica molto elevato, mentre negli orizzonti C sottostanti sono sabbiosi, estremamente calcarei e subalcalini. Il contenuto in scheletro è abbondante lungo tutto il profilo.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Lithic Haploxerolls loamy-skeletal, mixed, mesic

Classificazione WRB (2006): Calcari-Epileptic Phaeozems

I suoli che caratterizzano le superfici boscate dell'unità, con ampia diffusione su varie situazioni morfologiche, sono i Phaeozems poco profondi. Sono suoli con epipedon scuro, di tipo mollico, con un elevato contenuto in sostanza organica, che poggia direttamente sul substrato roccioso calcareo, che si rinviene generalmente tra 25 e 50 cm di profondità. Si tratta di suoli calcarei o molto calcarei, con elevato contenuto in scheletro.

Unità 19

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Lithic Xerorthents fine-loamy, mixed or carbonatic, mesic

Classificazione WRB (2006): Calcari-epileptic Regosols

Sulle superfici maggiormente interessate dai fenomeni erosivi sono diffusi suoli sottili (litosuoli) in cui la roccia (in prevalenza marne) è presente entro 50 cm di profondità. Si tratta di suoli scarsamente evoluti, a tessitura franca, da molto ad estremamente calcarei, non sodici, ben drenati.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Typic Haploxerepts loamy-skeletal or clayey-skeletal, mixed or carbonatic, mesic

Classificazione WRB (2006): Endoskeleti-calcaric Cambisols

Questi suoli si rinvergono sui versanti a minore pendenza dell'unità; sono moderatamente profondi, per la presenza della roccia inalterata a una profondità variabile tra 50 e 100 cm .

Sono suoli moderatamente evoluti (presentano un orizzonte cambico comunque mai potente), caratterizzati dall'elevato contenuto in scheletro e dal contenuto in carbonati totali estremamente elevato (dal 45 a oltre il 70%). Hanno tessitura assai variabile, da franco sabbiosa a franco argillosa, e sono presenti sia su superfici a seminativo che a vegetazione naturale.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Lithic Haploxerolls loamy-skeletal, mixed, mesic

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 34 di 151	Rev.	0

Classificazione WRB (2006): Calcari-epileptic Phaeozems

I suoli che caratterizzano le superfici boscate e stabili dell'unità, con ampia diffusione su varie situazioni morfologiche, sono i Phaeozems poco profondi, caratterizzati da un epipedon scuro, di tipo mollico, con elevato contenuto in sostanza organica, che poggia direttamente sul substrato roccioso calcareo, che si rinviene generalmente tra 25 e 50 cm di profondità. Si tratta di suoli calcarei o molto calcarei, con elevato contenuto in scheletro, Sostengono ampie superfici boscate, boschi radi ed arbusteti.

Unità 23

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Lithic Haploxerolls loamy-skeletal, mixed, mesic

Classificazione WRB (2006): Calcari-Epileptic Phaeozems

I suoli che caratterizzano le superfici boscate e stabili dell'unità, con ampia diffusione su varie situazioni morfologiche, sono i Phaeozems poco profondi, caratterizzati da un epipedon scuro, di tipo mollico, con elevato contenuto in sostanza organica, che poggia direttamente sul substrato roccioso calcareo, che si rinviene generalmente tra 25 e 50 cm di profondità. Si tratta di suoli calcarei o molto calcarei, con elevato contenuto in scheletro, Sostengono ampie superfici boscate, boschi radi ed arbusteti.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Lithic Xerorthents loamy-skeletal, mesic or frigid

Classificazione WRB (2006): Hyperskeleti-calcaric Leptosols

Sulle superfici maggiormente erose la roccia, che spesso affiora in superficie, si rinviene in molti suoli entro una profondità di 50 cm. Questi suoli, definibili genericamente con il termine di litosuoli, sono diffusi in molte aree, in particolare in posizione di cresta, sommità, o nei versanti a maggiore pendenza.

Si tratta di entisuoli nei quali l'orizzonte A, bruno scuro, franco o franco argilloso, è scarsamente espresso o di spessore molto limitato (pochi centimetri). In questi suoli il volume di terreno esplorabile dalle radici delle piante è molto basso, limitato, oltre alla presenza della roccia, anche da un contenuto in scheletro elevato, in genere oltre il 35%. Sono calcarei o molto calcarei, talora estremamente calcarei, ben drenati, e hanno reazione da debolmente a moderatamente alcalina.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Typic Xerorthents fine-loamy, carbonatic, mesic

Classificazione WRB (2006): Calcaric Regosols

Sui substrati marnosi dell'unità sono diffusi entisuoli franco fini, presenti sui versanti a pendenze medie.

Sono suoli poco evoluti, estremamente calcarei, con un contenuto in carbonati oltre il 50%. Generalmente senza limitazioni all'approfondimento radicale entro un metro di profondità, hanno colore bruno pallido,

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
			000	023087
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706
	PROGETTO	Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)	Fg. 35 di 151	Rev.
				0

scarso contenuto in scheletro lungo tutto il profilo, tessitura franca o franco argillosa; la reazione è alcalina, mentre il drenaggio è buono.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Typic Xerorthents clayey-skeletal or loamy-skeletal, mixed (calcareous), mesic

Classificazione WRB (2006): Skeleti-calcaric Regosols

Tipici di alcuni bassi versanti, si tratta di suoli poco evoluti, per erosione o accumulo colluviale, generalmente senza limitazioni all'approfondimento radicale entro un metro di profondità.

Hanno colore bruno grigiastro molto scuro in superficie, da bruno scuro a bruno in profondità, elevato contenuto in scheletro lungo tutto il profilo, tessitura franco argillosa, talora argillosa. Sono suoli calcarei o molto calcarei, a reazione debolmente alcalina, drenaggio buono.

Unità 4

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Fluventic Haploxerepts fine-silty or fine-silty over coarse-loamy, carbonatic or mixed, superactive, thermic

Classificazione WRB (2006): Calcari-fluvic or Halic or Calcaric Cambisols

Su depositi alluvionali più fini, diffusi su superfici debolmente terrazzate, che non sono state interessate in tempi recenti da nuove deposizioni di materiale alluvionale, si sono sviluppati suoli moderatamente evoluti. Si tratta di inceptisuoli a tessitura franco limosa o franco limoso argillosa nei primi 70-100 cm, più sabbiosa al di sotto di questa profondità, con scheletro da assente a scarso. Sono molto profondi, con colori bruno oliva o bruno oliva chiaro, calcarei o molto calcarei, talora estremamente calcarei in profondità; non sodici, presentano reazione alcalina in superficie, molto alcalina in profondità. Il drenaggio è in genere buono.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Fluventic Haploxerepts fine, mixed or carbonatic, thermic

Classificazione WRB (2006): Calcari-fluvic or Hyposodic-calcaric Cambisols.

Sono suoli moderatamente evoluti, con fenomeni di brunificazione che portano alla formazione di un orizzonte cambico ben sviluppato e talora potente. La sostanza organica è presente anche negli orizzonti profondi con un andamento generalmente irregolare.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 36 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Sono molto profondi, con epipedon che presenta colori da bruno a bruno scuri, mentre gli orizzonti profondi sono solitamente bruno olivastri. Lo scheletro è assente o scarso mentre la tessitura è argillosa, con un contenuto molto basso di sabbia e con frazione limosa che può anche superare il 50%.

La reazione varia da alcalina a debolmente alcalina. Sono suoli da moderatamente a molto calcarei e in genere iposodici, talora leggermente sodici in profondità. Il drenaggio è solitamente buono. Presentano una certa tendenza alla formazione di croste superficiali.

Unità 12

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Typic Calcixerepts fine-silty, mixed or carbonatic, thermic

Classificazione WRB (2006): Haplic or Sodic Calcisols.

Sono suoli moderatamente evoluti, con orizzonte di accumulo di carbonato di calcio ben sviluppato e talora potente. Si localizzano sulle porzioni più stabili dei terrazzi alluvionali.

In genere sono profondi, ma possono presentare limitazioni all'approfondimento radicale entro il metro di profondità a causa della forte concentrazione di carbonati nell'orizzonte calcico. Sono caratterizzati da colori bruno oliva o bruno oliva chiaro in superficie, bruno grigiastro in profondità; privi di scheletro, hanno tessiture in prevalenza franco limose, talora franco limoso argillose o argilloso limose. Sono suoli decarbonatati in superficie, molto o estremamente calcarei nell'orizzonte calcico, a reazione debolmente alcalina in superficie, alcalina o molto alcalina in profondità; non sodici, talora leggermente sodici in profondità, presentano drenaggio da buono a mediocre.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Fluventic Haploxerepts fine, mixed or carbonatic, thermic

Classificazione WRB (2006): Calcari-fluvic or Hyposodic-calcaric Cambisols

Sono suoli moderatamente evoluti, con fenomeni di brunificazione che portano alla formazione di un orizzonte cambico ben sviluppato e talora potente. La sostanza organica è presente anche negli orizzonti profondi con un andamento generalmente irregolare.

Sono suoli molto profondi, con epipedon bruno a bruno scuro e orizzonti profondi bruno olivastri. Lo scheletro è assente o scarso, la tessitura è fine (classe tessiturale argillosa), con un contenuto molto basso di sabbia e con frazione limosa che può anche superare il 50%. La reazione varia da alcalina a debolmente alcalina. Sono suoli da moderatamente a molto calcarei e in genere iposodici, talora leggermente sodici in profondità. Il drenaggio è in genere buono. Presentano una certa tendenza alla formazione di croste superficiali.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
			000	023087
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706
PROGETTO	Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 37 di 151	Rev.
				0

Unità 25

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Cumulic Hapludolls fine-silty, mixed, mesic

Classificazione WRB (2006): Mollihumic Fluvisols

Mollisuoli scarsamente drenati delle piane carsiche, tipici delle aree di accumulo di sedimenti fini, che raggiungono un notevole grado di espressione per la potenza degli orizzonti superficiali ricchi in sostanza organica. Questi suoli si sono sviluppati nelle piane di alta quota di Colfiorito e Percanestro.

Sono suoli di colore scuro, molto profondi, con un contenuto in sostanza organica elevato (4-5%) fino a oltre un metro di profondità. Non o scarsamente calcarei, hanno reazione subacida, talora neutra, tessitura abbastanza fine, franco limosa o franco limoso argillosa, e sono privi o quasi di scheletro.

Sono ottimi suoli dal punto di vista della fertilità, con un'unica consistente limitazione di tipo climatico, che ne restringe la scelta delle colture. I loro caratteri tradiscono una genesi in ambiente lacustri o di deposizione in acque calme.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Pachic Hapludolls loamy-skeletal, mixed, mesic

Classificazione WRB (2006): Endoskeleti-pachic Phaeozems

I suoli che caratterizzano i bassi versanti presentano un epipedon di tipo mollico ben sviluppato e potente, con spessore superiore ai 50 cm, di colore bruno rossastro scuro. Sono suoli privi di limitazioni all'approfondimento radicale. Gli orizzonti sottosuperficiali sono generalmente poco pedogenizzati.

Presentano un alto contenuto di scheletro, tessitura franco argillosa nell'epipedon, franco limosa o franco limoso argillosa in profondità. La reazione è debolmente alcalina lungo tutto il profilo, il contenuto in carbonato di calcio scarso anche in profondità. Il drenaggio è in genere buono.

Unità 7

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Typic Haploxerepts fine-silty, mixed, thermic

Classificazione WRB (2006): Calcari Cambisols

Sono suoli moderatamente evoluti (inceptisuoli) a tessitura variabile da franca ad argilloso limosa. Sono inclusi in questa tipologia suoli con un contenuto in carbonati totali molto vario, da quasi assente a oltre il 20%. La reazione, sempre subalcalina in profondità, varia da neutra a subalcalina nell'orizzonte arato. Sono molto profondi, con colori assai variabili, da bruno a bruno giallastri in superficie, da bruno a grigio oliva suoli; presentano sovente orizzonti sepolti, testimonianza di antichi livelli del piano di campagna rimasti a lungo tali per effetto di lunghe pause tra un evento alluvionale e l'altro.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Fluventic Haploxerepts fine-loamy, mixed or carbonatic, thermic

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 38 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Classificazione WRB (2006): Hyposodi-fluvic Cambisols

Questi suoli sono moderatamente evoluti, con fenomeni di brunificazione che portano alla formazione di un orizzonte cambico ben sviluppato. La sostanza organica è presente anche negli orizzonti profondi con un andamento generalmente irregolare.

Generalmente privi di limitazioni all'approfondimento radicale entro il metro di profondità, hanno colori bruni in superficie, grigio brunastro chiari o bruno giallastro chiaro negli orizzonti profondi. Lo scheletro varia da comune a frequente, talora abbondante in profondità, mentre la tessitura è franco argillosa, franca talora negli orizzonti superficiali.

Sono suoli calcarei o molto calcarei, iposodici, a reazione alcalina in superficie, talora molto alcalina in profondità. Il drenaggio è in genere buono, anche se talora può essere mediocre sulle superfici depresse.

Unità 21

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Typic Calcustepts fine-silty, mixed or carbonatic, thermic

Classificazione WRB (2006): Haplaquodic or Haplic Calcisols

Sulle superfici più stabili dell'unità sono presenti suoli caratterizzati dalla riorganizzazione dei carbonati all'interno del profilo per lisciviazione dagli orizzonti superficiali e rideposizione in quelli profondi; l'orizzonte calcico è comunque poco espresso, con modesto arricchimento in carbonati secondari.

Sono suoli molto profondi, con colori bruno oliva in superficie, bruno grigiastri in profondità, con scheletro scarso e tessitura franco argillosa o franco limoso argillosa. Calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, hanno reazione alcalina, talora molto alcalina in profondità e un buon drenaggio.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Typic Haplustepts fine, mixed, active, mesic

Classificazione WRB (2006): Calcaric Cambisols

Sono suoli moderatamente evoluti, ampiamente diffusi nei versanti collinari a materiali pelitici e marnosi alterati. Hanno tessitura argillosa, scheletro da assente a scarso, sono profondi e di colore bruno oliva in superficie, bruno giallastro chiaro in profondità. Il contenuto in carbonati è molto variabile (dal 10 fino a quasi 50%), e possono essere presenti orizzonti relativamente poco calcarei dovuti alla presenza di originari strati arenitici nel substrato.

Sono in genere ben drenati per effetto della posizione nel paesaggio, che favorisce l'allontanamento dell'acqua in eccesso per ruscellamento.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Typic Calcustepts fine, mixed, active or superactive, mesic or thermic

Classificazione WRB (2006): Haplic (or Vertic or Endogleyic) Calcisols.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 39 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Nei versanti collinari più stabili sono presenti suoli che hanno sviluppato potenti orizzonti di accumulo di carbonato di calcio. Questi suoli occupano posizioni di sommità o di alto versante e l'aspetto in superficie è quello di terreni chiari che contrastano con le situazioni sviluppatesi su materiali calcarenitici dove i suoli presentano colori più vivi. Accanto a queste superfici relativamente stabili, possono essere presenti tratti di versante nei quali l'erosione ha portato in superficie il substrato calcareo.

Sono molto profondi, con orizzonte calcico a circa 60-80 cm di profondità. Hanno colore bruno giallastro lungo tutto il profilo, contenuto in scheletro da assente a scarso, tessitura argilloso limosa o argillosa, talora franco limosa argillosa in superficie. Hanno reazione moderatamente alcalina in superficie, alcalina in profondità. Sono suoli calcarei, con orizzonte calcico molto calcareo. Il drenaggio varia da buono a mediocre.

Unità 22

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Entic Haploxerolls fine o clayey skeletal mixed, thermic

Classificazione WRB (2006): Endoskeleti-Calcaric Phaeozems

In questi fondivalle si rinvencono principalmente suoli caratterizzati da un orizzonte superficiale scuro e ricco di sostanza organica (2,5-3%), diffusi nelle aree alluvionali relativamente più rilevate, con possibili apporti di materiale colluviale di basso versante.

Sono suoli ben drenati, argillosi, profondi, caratterizzati da un contenuto in scheletro abbondante che in genere cresce con la profondità. Moderatamente calcarei, possono presentare limitazioni per la loro lavorabilità, sia per la presenza di scheletro, talora di dimensioni non trascurabili, che per la loro consistenza elevata in condizioni di scarsa umidità.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Fluventic Haploxerepts fine-silty or fine-silty over coarse-loamy, carbonatic or mixed, superactive, thermic

Classificazione WRB (2006): Calcari-fluvic or Haplic or Calcaric Cambisols

Su depositi alluvionali più fini, su superfici debolmente terrazzate che non sono state interessate in tempi recenti da nuove deposizioni di materiale alluvionale, si sviluppano suoli moderatamente evoluti a tessitura franco limosa o franco limoso argillosa nei primi 70-100 cm, più sabbiosa al di sotto di questa profondità, con scheletro da assente a scarso.

Sono molto profondi, di colore bruno oliva o bruno oliva chiaro, calcarei o molto calcarei, talora estremamente calcarei in profondità; non sodici, alcalini in superficie, molto alcalini in profondità. Il drenaggio è in genere buono.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Mollic Haploxeralfs fine-silty, mixed, mesic

Classificazione WRB (2006): Pachi-luvic (Endoskeletal) Phaeozems

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO		Fg. 40 di 151	Rev.	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)			0	

Sulle superfici terrazzate più stabili si sviluppano suoli molto evoluti, a profilo fortemente differenziato per lisciviazione dell'argilla, con formazione di orizzonti di accumulo moderatamente espressi, e con epipedon scuro, ricco di sostanza organica, potente.

Sono suoli bruni, molto profondi, franchi in superficie e franco argillosi in profondità, con scheletro da comune a frequente in superficie, abbondante in profondità. Non calcarei, subcalcini, hanno un drenaggio buono.

Classificazione Soil Taxonomy (2006): Typic Ustifluvents

Classificazione WRB (2006): Calcaric Fluvisols

Sulle superfici caratterizzate da deposizioni alluvionali recenti, attigue al corso d'acqua, si trovano suoli poco evoluti (Fluvisols), privi di orizzonti di alterazione, molto profondi e molto calcarei.

3.1.4 Assetto lito-stratigrafico e deposizionale

Il territorio ricade nei Fogli 118 "Ancona", 117 "Jesi", 124 "Macerata", 123 "Assisi" della Carta Geologica d'Italia a scala 1: 100.000. Più recente e dettagliata è la ricostruzione geologica desumibile dai rilevamenti per la cartografia geologica CARG a scala 1:50.000 (Foglio 303 "Macerata", Foglio 302 "Tolentino", Foglio 301 "Fabriano", Foglio 313 "Camerino" Foglio "312" e relative note illustrative; la cartografia è basata su Sezioni di dettaglio a scala 1:10000: Sezioni Taverna, Muccia, Camerino, Monte Fiungo, Letegge, Serra Petrona, San Severino, Cesolo, Passo di Treia, Pollenza, S. Maria in Selva, Macerata Nord, Montecassiano e San Firmano) - (rif. SPC. LA-E-80017_r0 Relazione Geologica).

L'orientazione del tracciato (NE- SO) fa sì che le unità stratigrafiche della catena appenninica vengano attraversate trasversalmente. Nella fascia orientale (sub-appenninica), appartenente al Bacino Marchigiano Esterno (o bacino Periadriatico Auctt.) affiorano i sedimenti marini plio – pleistocenici. Nel settore centrale, in quello che è noto come il bacino umbro - marchigiano, affiorano principalmente le sequenze torbiditiche mioceniche (zona di Camerino). I terreni che affiorano nel settore sud – occidentale (fascia appenninica) appartengono al Dominio Umbro–Marchigiano, caratterizzato da successioni sedimentarie di ambiente pelagico, di età mesozoico - terziaria, seguite dai già citati depositi torbiditici miocenici. Le valli attuali sono occupate dai depositi alluvionali quaternari, disposti secondo quattro ordini di terrazzi principali.

Relativamente all'area interessata dalle opere in progetto, la maggiore estensione di affioramento dei litotipi del Dominio Umbro – Marchigiano è raggiunta dai depositi della successione calcareo – marnosa, di età cretaceo – miocenica. La sequenza è rappresentata dal basso verso l'alto da calcari micritici biancastri a frattura concoide (Maiolica), dalle Marne a Fucoidi, formate da marne argillose e marne calcaree policrome, e da argille marnose nere. Segue poi la formazione della Scaglia, tradizionalmente suddivisa in quattro unità in base al colore prevalente, e formata da calcari e calcari marnosi ben stratificati, a frattura scagliosa, con

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 41 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

liste e noduli di selce (Scaglia Bianca, Rossa, Variegata, Scaglia Cinerea), la cui potenza complessiva può superare i 500 m.

Le successioni mioceniche iniziano con la Formazione del Bisciario caratterizzate essenzialmente da marne e calcari marnosi. Al Bisciario fanno seguito formazioni marnose in parziale eteropia le une con le altre (Schlier, Marne con Cerroga e Marne a Pteropodi). Nell'area del tracciato affiora esclusivamente lo Schlier.

Al di sopra dello Schlier affiorano successioni torbiditiche rappresentate da Nord verso Sud dalle Arenarie di Urbana, di M. Turrino, di S. Donato e di Camerino. Nel Bacino Marchigiano Esterno sono presenti le sequenze torbiditiche della Marnoso – Arenacea urbinata, della Formazione di S. Donato, della Formazione della Laga.

Nel Miocene Superiore i depositi evaporitici dalla Formazione Gessoso-Solfifera sono presenti sia nel Bacino Marchigiano Interno che nel Bacino Marchigiano Esterno, pur con ampie variazioni di facies e di spessore. I depositi evaporitici sono coperti dalle Argille a Colombacci, costituite da argille e marne con intercalazioni di calcari bianchi di deposizione chimica.

Con le sequenze plio–pleistoceniche, che affiorano principalmente nel Bacino Marchigiano Esterno, si verifica il passaggio dall'ambiente marino–marginale a quello continentale. Tali sequenze sono costituite da peliti con intercalate associazioni arenacee, arenaceo - conglomeratiche, arenaceo - pelitiche. Le associazioni arenacee ed arenaceo - pelitiche sono per lo più presenti alla base del Pliocene inferiore e medio.

I sedimenti alluvionali sono generalmente scarsi nel settore occidentale della regione, caratterizzata da rilievi calcarei profondamente incisi, mentre raggiungono il massimo sviluppo nella fascia periadriatica, in cui i depositi alluvionali terrazzati ed attuali quaternari ricoprono larga parte delle valli, con la formazione di alvei ghiaiosi molto ampi, che arrivano, in prossimità delle foci, a diversi chilometri di estensione laterale. Nel settore occidentale sono invece frequenti bacini intramontani legati allo sviluppo di strutture tipo graben, colmate (come nel caso di Colfiorito) da depositi lacustri di riempimento. Per quanto riguarda la dinamica dei versanti, la fascia appenninica è caratterizzata da fenomeni gravitativi (frane di scivolamento, rotazionale o planare) che coinvolgono prevalentemente le formazioni marnoso – argillose mioceniche (Schlier, Scaglia Cinerea). Non mancano anche estese aree in dissesto legate allo sviluppo di deformazioni gravitative profonde di versante (DGPV), e frane di crollo a carico delle pareti rocciose calcaree più acclivi. Nella fascia sub-appenninica, a minor energia di rilievo e formata da terreni a dominante argillosa, sono diffuse frane di colamento poco profonde.

3.1.5 Suddivisione dei tracciati per litologia e scavabilità

Sulla base di quanto precedentemente descritto, i terreni interessati dagli scavi per la posa in opera delle condotte in progetto, possono essere raggruppati nelle seguenti classi di scavabilità:

- **Terre sciolte (T)**

Depositi di versante ed eluvio – colluviali, depositi alluvionali e lacustri, accumuli di frana: si tratta di unità costituite da terre incoerenti, di variabile granulometria, dalle ghiaie, in prevalenza eterometriche, alle sabbie, ai limi argillosi;

- **Roccia tenera (RT)**

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 42 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Formazione delle Argille Azzurre, Formazione a Colombacci, Formazione della Laga, Formazione Gessoso-Solfifera, Formazione di Camerino, Schlier, Bisciario: formazioni costituite in prevalenza da litologie a dominante marnosa, con minori argilliti, calcari e arenarie poco cementate (Formazione della Laga e Formazione di Camerino);

- **Roccia dura (RD)**

Scaglia Bianca, Scaglia Rossa, Scaglia Variegata, Scaglia Cinerea, Maiolica, Calcari diasprini.

La scavabilità è stata valutata per tutte le linee in progetto, salvo quelle di lunghezza pari a qualche decina di metri (**Tabella 3.1-**). Per quanto riguarda le coltri eluvio – colluviali, poiché lo spessore di tali depositi è, ad esclusione degli affioramenti di fondovalle, spesso modesto e verosimilmente inferiore alla profondità di scavo, nella maggioranza dei casi la stima della scavabilità è stata fatta tenendo conto anche delle caratteristiche di tale substrato.

Tabella 3.1-1: Scavabilità lungo il tracciato della linea principale e linee secondarie

Litologia	Lunghezza (km)	%
Metanodotto Recanati – Foligno (Colfiorito) DN 650 (26")		
Terre sciolte (T)	46,780	60,0
Rocce tenere (RT)	16,110	20,7
Rocce dure (RD)	15,090	19,3
All. Natural Gas Recanati DN 100 (4")		
Terre sciolte (T)	0,030	100
Rocce tenere (RT)	0	0
Rocce dure (RD)	0	0
Derivazione per Montecassiano DN 150 (6")		
Terre sciolte (T)	1,255	100
Rocce tenere (RT)	0	0
Rocce dure (RD)	0	0
Rifacimento All. AMA Autotrazione DN 100 (4")		

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 43 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Litologia	Lunghezza (km)	%
Terre sciolte (T)	1,145	100
Rocce tenere (RT)	0	0
Rocce dure (RD)	0	0
Derivazione per Macerata DN 150 (6")		
Terre sciolte (T)	1,675	65,2
Rocce tenere (RT)	0,895	34,8
Rocce dure (RD)	0	0
Ricollegamento All. Comune di Cingoli DN 150 (6")		
Terre sciolte (T)	3,290	76,9
Rocce tenere (RT)	0,990	23,1
Rocce dure (RD)	0	0
Rifacimento All. Comune di Treia 1° presa DN 100 (4")		
Terre sciolte (T)	0,695	100
Rocce tenere (RT)	0	0
Rocce dure (RD)	0	0
Derivazione per Tolentino DN 200 (8")		
Terre sciolte (T)	1,960	30,6
Rocce tenere (RT)	4,445	69,4
Rocce dure (RD)	0	0
Rifacimento All. ASSEM S.p.A. (San Severino Marche) DN 100 (4")		
Terre sciolte (T)	0,865	100
Rocce tenere (RT)	0	0
Rocce dure (RD)	0	0
Soc. Gas di Camerino DN 100 (4")		
Terre sciolte (T)	1,520	72,
Rocce tenere (RT)	0,590	28,0
Rocce dure (RD)	0	0

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
			000	023087
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706
PROGETTO	Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 44 di 151	Rev. 0

Litologia	Lunghezza (km)	%
Rifacimento All. Comune di Visso DN 100 (4")		
Terre sciolte (T)	0,405	68,6
Rocce tenere (RT)	0	0
Rocce dure (RD)	0,185	31,4

Relativamente alle condotte in dismissione va precisato che in questo caso gli scavi interesseranno sostanzialmente i materiali sciolti di rinterro della condotta.

3.1.6 Assetto strutturale

L'assetto strutturale dell'Appennino Umbro - Marchigiano è caratterizzato da un sistema di pieghe e sovrascorrimenti a vergenza orientale, ad andamento generalmente appenninico. Le pieghe sono fortemente asimmetriche, in genere con vergenza orientale; le anticlinali sono pieghe a scatola, con cerniera ampia e piatta, le sinclinali sono strette. Le pieghe e le faglie inverse ad esse associate sono dislocate da sovrascorrimenti e da faglie trascorrenti, generalmente destre se ad andamento meridiano, sinistre se con direzione circa E – O (rif. SPC. LA-E-80017_r0 Relazione Geologica).

La tettonica distensiva che è succeduta alle fasi compressive, ha generato una serie di graben e semi – graben, progressivamente più recenti verso Est, di cui i Piani di Colfiorito sono un esempio. Le faglie distensive individuano allineamenti estesi per decine di chilometri lungo direzioni NO – SE e NNO – SSE, sub - paralleli alle strutture compressive nel settore settentrionale (a Nord dell'allineamento Perugia – Ancona), e trasversali rispetto a queste nel settore meridionale.

Nei bacini intramontani legati allo sviluppo di strutture tipo graben, le faglie bordiere sono caratterizzate da rilevanti rigetti verticali (fino a 2000 m). I depositi lacustri di riempimento dei bacini sono interessati da dislocazioni che testimoniano del proseguire della tettonica distensiva in tempi successivi al colmamento dei bacini stessi.

3.2 Caratteristiche idrogeologiche

3.2.1 Complessi idrogeologici

La suddivisione in complessi idrogeologici delle successioni sedimentarie affioranti fa riferimento allo studio bibliografico più recente (Regione Marche, Piano di Tutela delle Acque, 2007). Nell'insieme gli acquiferi (valori di permeabilità più elevati) sono rappresentati principalmente dal complesso alluvionale e fluvio - lacustre, dal complesso dei depositi eluvio – colluviali e di versante, dai corpi arenaceo - conglomeratici pleistocenici, dalle torbiditi mioceniche e dai complessi carbonatici della Maiolica e della Scaglia; comportamento da acquicludo (valori di permeabilità meno elevati) hanno le formazioni a dominante argilloso – marnosa miocenico – pleistoceniche, le formazioni dello Schlier, del Bisciario e della Scaglia Cinerea, le Marne a Fucoidi. Comportamento intermedio, da acquitardo (valori di permeabilità intermedi),

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 45 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

può essere attribuito alla formazione Gessoso – Solfifera e ai diaspri di età giurassica (rif. SPC. LA-E-80017_r0 Relazione Geologica e rif. SPC. LA-E-83015_r0 Relazione Idrogeologica).

Tra gli acquiferi, quello ospitato nella Maiolica è costituito da calcari micritici pelagici con intercalazioni di calcareniti e calciruditi. E' delimitato da litotipi a permeabilità relativa significativamente inferiore: a letto dall'acquitaro dei Calcari Diasprini, a tetto dall'acquiclude delle Marne a Fucoidi. Fenomeni di dissoluzione sono sviluppati principalmente lungo i giunti di stratificazione, con la formazione di condotti carsici ad elevata permeabilità. Le emergenze sono spesso associate a piccole falde sospese, tamponate inferiormente dai livelli calcarei meno fratturati o dai litotipi a bassa permeabilità che sostengono l'acquifero carbonatico. In presenza di serie giurassiche lacunose o ridotte, si verifica il contatto idraulico con il sottostante complesso del Massiccio.

L'acquifero della Scaglia è costituito dai litotipi carbonatici di ambiente pelagico della Scaglia. E' delimitato inferiormente dalle Marne a Fucoidi ed al tetto, dalla sequenza prevalentemente marnosa e scarsamente permeabile delle formazioni della Scaglia cinerea, del Bisciario e dello Schlier. La permeabilità è legata principalmente a porosità fissurale, anche se i fenomeni carsici svolgono un ruolo non trascurabile. Il complesso della Scaglia rappresenta come la Maiolica, un sistema carsico con circolazione a dreni interdipendenti, che alimenta in territorio marchigiano il maggior numero di sorgenti emergenti dalle dorsali carbonatiche. Le portate massime sono generalmente inferiori a 10 l/s e raramente superano i 50 l/s.

L'acquifero dei depositi torbiditici intra-appenninici è costituito dalla Formazione Marnoso-Arenacea e dai depositi terrigeni dei bacini intra - appenninici minori, caratterizzati da sequenze argilloso - marnose con intercalazioni di arenarie e conglomerati (Formazione della Laga, Formazioni di di S. Donato e di Camerino). La circolazione idrica è sviluppata soprattutto nelle unità arenacee e conglomeratiche che, se di spessore rilevante, possono essere sede di falde perenni ed alimentare numerose sorgenti, con regime annuale e portate minime intorno a 1 l/s.

Il complesso dei depositi eluvio – colluviali e detritici di versante ha natura litologicamente eterogenea e variabile comportamento idrogeologico. I depositi di fondovalle, costituiti da coltri eluvio-colluviali argilloso - limose ed argilloso – siltoso -sabbiose a permeabilità medio - bassa, ospitano modeste falde spesso sostenute da argille e argille marnose del substrato messiniano e plio - pleistocenico.

I depositi detritici di versante, molto diffusi al raccordo tra rilievi carbonatici e fondovalle, spesso stratificati, sono costituiti da ghiaie poco cementate, con variabile tenore della matrice argillosa e limoso – sabbiosa, e caratterizzati da elevata permeabilità. Gli acquiferi di tali complessi alimentano sorgenti, spesso a regime perenne, utilizzate anche localmente per l'approvvigionamento idropotabile. Le massime portate sorgive, tuttavia, raramente superano 1 l/s.

Il complesso dei depositi fluvio – lacustri, presente solo marginalmente nel territorio di studio, formato da sedimenti prevalentemente fini, limoso - argillosi, è sede di falde di limitata estensione, caratterizzate da notevole escursione del livello piezometrico.

Il complesso alluvionale è costituito dai depositi alluvionali terrazzati, recenti ed antichi, e dai depositi degli alvei attuali, affioranti principalmente nelle pianure alluvionali principali, come quelle del Fiume Potenza e del Fiume Chienti. I depositi alluvionali sono costituiti da corpi ghiaiosi, ghiaioso - sabbiosi e ghiaioso - limosi,

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 46 di 151	Rev.	0

con intercalazioni di lenti argilloso - limose e sabbioso-limose, di estensione e spessore variabili, più frequenti in prossimità della costa. Gli acquiferi alluvionali costituiscono corpi idrici generalmente separati, caratterizzati nella parte medio - alta delle pianure da falde freatiche a superficie libera, che in prossimità della costa divengono prevalentemente semiconfinate, e subordinatamente confinate.

Tra gli acquitardi, i calcari diasprini (costituiti da calcari silicei e marnosi) e la formazione gessoso solfifera. Quest'ultima ospita circolazioni idriche superficiali che si sviluppano su circuiti brevi e portate massime nell'ordine dei pochi l/min.

Veri e propri acquicludi sono le Marne a Fucoidi. A causa della prevalenza e della buona continuità dei livelli argilloso – marnosi a bassa permeabilità, la circolazione interna è pressoché assente, e quindi il complesso rappresenta uno dei principali acquicludi della successione calcareo – marnosa mesozoico – terziaria.

Il complesso idrogeologico che comprende le marne e i calcari marnosi dello Schlier, del Bisciario e della Scaglia Cinerea è caratterizzato da scarsa circolazione idrica, legata essenzialmente allo sviluppo del reticolo di fratturazione. Le poche sorgenti che traggono alimentazione dal complesso, dotate di portate esigue, sono associate a circuiti impostati nei livelli più francamente calcarei e nelle fasce più intensamente fratturate. Tale complesso, per motivi sia stratigrafici che strutturali, ha un comportamento da acquicludi nei confronti dell'acquifero della Scaglia.

I depositi di argille, argille marnose e marne argillose di età messiniana, pliocenica e pleistocenica, possono essere raggruppati in un unico complesso a bassa permeabilità (acquicludo), che costituisce generalmente il substrato degli acquiferi delle pianure alluvionali di fondovalle.

Le intercalazioni arenacee, arenaceo - conglomeratiche, arenaceo - pelitiche e conglomeratiche presenti all'interno delle sequenze argillose plio - pleistoceniche, dotate di permeabilità medio – elevata (acquiferi) e caratterizzate da geometria complessa, sono sede di una circolazione confinata. I corpi di maggiori dimensioni alimentano numerose sorgenti a regime sia stagionale che perenne, le cui portate possono superare anche 1 l/s. Il regime delle sorgenti è tipico di circuiti poco profondi, con modesti volumi immagazzinati e circolazione veloce.

3.2.2 Sorgenti e pozzi

In generale le sorgenti di maggiore portata (oltre qualche decina di l/s) degli acquiferi carbonatici dell'Appennino marchigiano sono associate a circolazione profonda, ed emergono in corrispondenza del livello di base, situato generalmente nei pressi dei corsi d'acqua, nelle forre e nelle strette valli che incidono le dorsali calcaree (rif. SPC. LA-E-83015_r0 Relazione Idrogeologica). Nella fascia chilometrica a cavallo del tracciato non sono presenti sorgenti di tali caratteristiche. All'interno dell'acquifero carbonatico della Scaglia sono state cartografate per contro alcune modeste sorgenti di versante, la Fonte Le Trocche, nella testata del Fosso Letegge e la Fonte Cipolla, sul versante orientale del M. d'Aria. Entrambe scaturiscono all'interno della Scaglia Rossa, probabilmente per limiti di permeabilità intraformazionali, legati a variazioni litologiche o del grado di fratturazione dell'ammasso carbonatico. Sorgenti di un certo rilievo, perenni anche se con portate inferiori al l/s, sono legate ai depositi detritici di versante, in ragione della elevata permeabilità e localmente dell'estensione di tali depositi. La sorgente Fonte Vecchia, situata sul versante sinistro della valle

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 47 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

del Fosso Baronciano, è alimentata da depositi detritici di versante e scaturisce al limite con i meno permeabili depositi eluvio - colluviali affioranti alla base del pendio.

Sorgenti lineari di sub – alveo sono segnalate da Boni (1986) lungo il corso del Potenza, nei pressi di S. Severino Marche, in una fascia prossima al limite tra l'acquifero carbonatico della Scaglia e le formazioni a dominante componente marnosa del Bisciario e dello Schlier.

Numerosi pozzi sono presenti nella piana alluvionale del Potenza. Si tratta in misura minore di vecchi pozzi di grande diametro e bassa profondità, e di un maggiore numero di pozzi più recenti, dotati di pompe sommerse, ad uso principalmente irriguo, industriale e più raramente idropotabile, distribuiti nelle superfici terrazzate di quota inferiore, più prossime al fondovalle. L'approvvigionamento idrico della maggior parte dei comuni della valle del Potenza è comunque assicurato dall'Acquedotto del Nera, che proviene dai Monti Sibillini.

3.2.3 Quadro della circolazione sotterranea

Negli acquiferi carbonatici della Scaglia e della Maiolica il regime delle sorgenti, con valori relativamente bassi di portata ed alta variabilità, la loro localizzazione generalmente lungo i versanti, indicano una circolazione sotterranea poco profonda, caratterizzata da circuiti veloci, in genere limitati alla zona insatura e prossimi all'emergenza, e da circuiti a minor velocità di transito, ospitati nelle fratture di piccola apertura e persistenza nella zona satura dell'acquifero (Nagni et al., 1995). Negli acquiferi dei depositi torbiditici miocenici, la circolazione idrica è sviluppata soprattutto nelle unità arenacee e conglomeratiche che, se di spessore rilevante, possono essere sede di emergenze sorgentizie a regime stagionale e di importanza locale, più raramente a regime annuale e portate anche intorno a 1 l/s. Gli acquiferi sono in ogni caso compartimentati e di modesta potenzialità. La loro principale funzione consiste nel fornire un contributo al deflusso di base dei corsi d'acqua che li attraversano.

Per quanto riguarda i complessi con carattere di acquicludo o acquitardo, la bassa permeabilità favorisce fenomeni di scorrimento superficiale e ruscellamento. La ridotta infiltrazione efficace implica quindi una scarsa circolazione sotterranea, legata, dove presente, alla coltre superficiale di alterazione, o all'esistenza locale di litotipi a maggiore permeabilità relativa, che possono ospitare una circolazione di carattere locale.

L'alimentazione degli acquiferi alluvionali è data principalmente dall'infiltrazione delle acque superficiali fluviali. La ricarica da parte delle piogge è importante nella parte alta delle pianure, mentre può essere considerata secondaria nella parte terminale delle pianure, in ragione dell'estesa copertura formata da depositi argilloso – limosi. Il limite inferiore degli acquiferi alluvionali è rappresentato principalmente dall'acquicludo delle argille marnose plio - pleistoceniche. L'andamento del substrato, in senso trasversale alla pianura, è in genere inclinato verso l'asta fluviale, dove i depositi alluvionali raggiungono gli spessori più rilevanti.

Nella parte alta e mediana delle pianure alluvionali predominano generalmente corpi ghiaiosi, spesso affioranti anche in superficie, idraulicamente interconnessi, data la bassa continuità dei livelli fini scarsamente permeabili.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 48 di 151	Rev.	0

3.2.3.1 Soggiacenza della superficie piezometrica lungo i tracciati di progetto

La cartografia del campo di moto della falda freatica nei depositi alluvionali della valle del Potenza è stata tratta dai documenti del Piano di Tutela delle acque della Regione Marche (2007). Per i tratti dei tracciati di progetto ricadenti nelle piane alluvionali del Chienti e dell'Esino, riguardanti tutti l'alta valle dei corsi d'acqua, non sono disponibili dati pubblicati (rif. SPC. LA-E-83015_r0 Relazione Idrogeologica).

Non disponendo di dati stagionali sull'escursione della falda, la stima della soggiacenza che viene fornita nel seguito è da considerare come valore medio. Sono state esaminate la linea principale e gli allacciamenti e le derivazioni che si distaccano in misura rilevante dal tracciato principale.

Relativamente ai tracciati degli allacciamenti in progetto non menzionati, valgono le considerazioni di seguito esposte in quanto i tracciati sono in stretto parallelismo e/o si rinvengono nel medesimo contesto idrogeologico dei metanodotti di seguito descritti.

Linea principale

Dal "Nodo di Recanati" la condotta percorre un primo tratto all'interno delle Argille Azzurre, complesso a bassa permeabilità in cui non vi è significativa circolazione sotterranea. Giunto nei pressi di "Case Stortoni" (km 2 circa), il tracciato entra nei depositi alluvionali terrazzati di quota più alta; la soggiacenza è qui elevata, aggirandosi intorno ai 15-20 m dal p.c. Tali valori si mantengono grosso modo costanti fino a località "Castelette" (km 5 circa), dove il tracciato risale i rilievi collinari in cui, oltre ai depositi alluvionali, affiorano anche coltri eluvio – colluviali di minore permeabilità; il gradiente idraulico aumenta e la soggiacenza scende a valori intorno a 10-15 m dal p.c. Dopo l'attraversamento della SS Jesina (km 11,5 circa) e l'avvicinamento all'alveo del Potenza (località "Lazzerini", km 14,5 circa) si ha un'ulteriore progressiva riduzione della soggiacenza. Per l'intero tratto in cui la condotta percorre la piana alluvionale a breve distanza dall'alveo, fino a circa località "C. Occhioni" (km 16 circa), i valori sono inferiori a 5 m dal p.c. Oltre la citata località e fino alla zona industriale di Passo di Treia (km 21 circa) il tracciato si allontana dall'alveo, pur rimanendo nei terrazzi più bassi, e la soggiacenza risale a 5-10 m dal p.c.

Dall'attraversamento del rio di Palazzolo (km 21,5 circa) e fino al rio Catignano (km 24 circa) il tracciato percorre i versanti del M. Cucco, costituiti dalla Formazione a Colombacci e dalle Argille Azzurre, complessi scarsamente permeabili e privi di significativa circolazione sotterranea.

Tra il rio Catignano e il Ponte di Berta (km 27 circa) il tracciato riattraversa la piana del Potenza, con soggiacenza stimabile nell'intorno di una decina di metri dal p.c.

Superato il fosso di Berta (al km 27 circa) la condotta si riavvicina all'alveo del Potenza, che attraversa più volte, fino a che nei pressi di località "Colotto" (km 33 circa), risale definitivamente il versante destro della valle. In quest'ultimo tratto la soggiacenza si mantiene su valori bassi, intorno a 5 m o poco meno.

Nella lunga tratta restante a Sud di San Severino Marche, la condotta percorre in prevalenza regioni collinari e montuose in cui affiorano principalmente complessi idrogeologici costituiti da rocce lapidee. Anche per i complessi acquiferi (acquiferi carbonatici della Scaglia e Maiolica, acquiferi legati ai corpi arenaceo – conglomeratici delle formazioni torbiditiche e della formazione a Colombacci), non vi sono dati pubblicati riguardo alla cartografia delle superfici piezometriche. Tuttavia, in generale la circolazione attraverso il

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 49 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

reticolo di discontinuità degli ammassi rocciosi acquiferi è relativamente profonda, in particolare nelle zone di ricarica rappresentate dalle parti sommitali dei rilievi, che il metanodotto percorre in prevalenza. Poiché la trincea in cui sarà alloggiata la condotta raggiunge generalmente profondità di circa 3 metri dal p.c., si può ragionevolmente escludere che possa interferire, se non localmente, nel caso particolare di circuiti di breve sviluppo, con livelli piezometrici situati a profondità di decine o parecchie decine di metri. Dall'esame del tracciato si può escludere anche che vi siano interferenze significative con zone di recapito delle acque sotterranee, non essendo presenti in prossimità della linea di progetto sorgenti od emergenze idriche importanti.

Per quanto riguarda i complessi con carattere di aquiclude o aquitardi (marne a Fucoidi, Scaglia cinerea, Bisciaro, Schlier, Argille Azzurre), la bassa permeabilità favorisce fenomeni di scorrimento superficiale e ruscellamento delle acque di precipitazione. La ridotta infiltrazione efficace porta quindi a ritenere ancor più scarsamente probabile la presenza di un'importante circolazione idrica nel sottosuolo.

I complessi detritici formati dai depositi eluvio – colluviali e di versante possono essere sede di una circolazione idrica locale, sia perenne sia temporanea, che può dar luogo, nei depositi più estesi, a manifestazioni sorgentizie di modesta portata.

Il metanodotto si mantiene ad una distanza di diverse centinaia di metri da alcune captazioni e sorgenti di una certa rilevanza censite negli acquiferi detritici. A tal proposito, si evidenzia la presenza dell'opera di presa dell'Acquedotto di S. Severino situata nel fosso di Bagno, a valle di località "C. Sassuglio" (km 37 circa). La sorgente captata è alimentata da circolazione superficiale nei depositi eluvio-colluviali della conca valliva, verosimilmente tamponati dal substrato marnoso dello Schlier. La condotta in dismissione passa qualche decina di metri a valle della presa, mentre il tracciato in progetto è stato spostato a 200 m più a valle. Si possono quindi escludere interferenze delle due linee con l'acquifero detritico che alimenta la sorgente, posto interamente a monte delle condotte.

Nelle valli del rio San Luca (km 55 circa) e del Chienti (km 61,5 circa) presso Muccia, il tracciato attraversa, trasversalmente all'andamento dei corsi d'acqua, depositi alluvionali sede di una circolazione idrica di modesta importanza, a causa del limitato volume dei terreni saturi. Per brevi tratti, in corrispondenza degli alvei, è verosimile che si verifichi un'interferenza temporanea con la falda freatica che risale in prossimità del piano campagna.

Una situazione analoga si verifica nel fondovalle del torrente Sant'Angelo (km 69 circa), che la condotta percorre discontinuamente per qualche chilometro. La fascia di depositi alluvionali del corso d'acqua ospita una falda di sub-alveo di scarsa potenzialità, che tuttavia, data anche la prossimità della condotta con l'alveo, si può stimare prossima al piano campagna.

Nel tratto finale del tracciato, all'uscita della valle del fosso Baronciano (km 75 circa), il metanodotto attraversa il bordo meridionale del Piano di Colfiorito, all'interno del complesso dei depositi fluvio – lacustri.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO		Fg. 50 di 151	Rev.	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)			0	

Dal km 77 fino al termine del metanodotto, la soggiacenza aumenta, fino a valori di circa 6-7 m dal p.c. (dati derivati da misure in sito nei pozzi esistenti). In località “La Pintura” (km 73,5 circa) si segnala la sorgente La Vecchia situata nella testata della valle del fosso Baronciano, anch’essa idrogeologicamente ubicata a monte rispetto al tracciato in progetto.

Linee secondarie

Derivazione per Montecassiano

Il tracciato si sviluppa interamente all’interno dell’acquifero alluvionale della piana del Potenza, nei pressi di Valle Cascia. Nel tratto iniziale, fino a località “Case Principi” (km 0,5 circa), la soggiacenza è intorno ai 5-6 m dal p.c. Fino alla cava di sabbia la soggiacenza si mantiene intorno ai 15 m, per poi risalire nel tratto finale intorno ai 10 m dal p.c.

Derivazione per Macerata

Nel tratto iniziale, in sponda sinistra del Potenza, la soggiacenza è bassa, intorno ai 2-3 m dal p.c. Attraversato il fiume, in sponda destra il livello piezometrico risale progressivamente da un valore di qualche metro di soggiacenza nei pressi dell’alveo ad una decina di metri verso il limite dei depositi alluvionali che ospitano la falda. Sui versanti che il tracciato percorre in massima parte in trenchless, fino al termine, affiorano terreni a bassa permeabilità, sostanzialmente privi di una significativa circolazione idrica sotterranea.

Ricollegamento Allacciamento Comune di Cingoli

Nel tratto iniziale, il tracciato attraversa terreni eluvio – colluviali di copertura delle Argille Azzurre, caratterizzati da scarsa circolazione idrica ed assenza di falda. Sia nella valletta di località “C. Forconi” (km 1,8 circa) sia lungo il rio Torbido che la condotta percorre successivamente, l’estensione molto limitata dei depositi alluvionali indica che terreni saturi possono essere presenti solo saltuariamente in concomitanza con stagioni piovose.

Nel tratto finale, oltre località “C. Curzi” (3,3 km circa), il tracciato percorre terreni a bassa permeabilità del complesso argilloso in cui la falda è assente.

Rifacimento Allacciamento Comune di Treia 1° Presa

Il tracciato si sviluppa interamente all’interno dell’acquifero alluvionale, a composizione prevalentemente sabbiosa, della conca in località di Marco Vecchio. Tenuto conto della quota della superficie terrazzata, elevata di oltre una decina di metri sulla superficie principale della piana del Potenza, in cui la soggiacenza è dell’ordine di 5 m, si può stimare una profondità della superficie freatica verosimilmente superiore, intorno alla decina di metri.

Derivazione per Tolentino

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 51 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Nel tratto iniziale del percorso, in sponda sinistra del Potenza la soggiacenza della falda ha valori di circa una decina di metri dal p.c. Proseguendo verso Sud, la soggiacenza diminuisce progressivamente fino all'attraversamento del fiume. In sponda destra mancano dati piezometrici, anche se è verosimile che le condizioni siano del tutto analoghe alla sponda opposta, fino al limite dell'acquifero alluvionale, nei pressi di località "C. Ceserani" (km 1,8 circa). Nella tratta successiva il tracciato entra in complessi idrogeologici (percorsi in massima parte in trenchless) a bassa permeabilità, pressoché privi di falde acquifere, in cui si mantiene fino al termine.

Allacciamento Assem S.p.A. (San Severino Marche)

Lungo il tracciato in progetto la soggiacenza si attesta tra valori compresi tra 5 m e i 10 m dal p.c.

Società Gas di Camerino

La prima metà circa del tracciato dell'allacciamento si svolge sul versante sinistro della valle del fosso dei Cappuccini, all'interno delle sequenze arenaceo - pelitiche della formazione di Camerino, della successione marnoso – argillosa dello Schlier (entrambe attraversate con TOC), e dei terreni eluvio – colluviali di copertura. I depositi eluvio - colluviali possono essere sede temporanea di una modesta circolazione idrica con soggiacenza medio - bassa. Anche nelle sequenze del substrato a dominante arenacea è possibile la presenza di terreni saturi, mentre le sequenze marnose sono scarsamente permeabili e prive di significativa circolazione. Successivamente, nei pressi di Acquatina (km 0,800 circa), il tracciato attraversa il fondovalle, all'interno di depositi eluvio –colluviali; nell'intorno dell'alveo del fosso dei Cappuccini la soggiacenza è verosimilmente prossima al p.c. Nell'ultimo tratto del tracciato, situato nel versante destro della valle, il metanodotto percorre a mezza costa ancora le sequenze torbiditiche della formazione di Camerino, caratterizzate localmente da soggiacenza medio - elevata.

Rifacimento Allacciamento Comune di Visso

Nel primo tratto del tracciato, che attraversa i depositi alluvionali del fondovalle del torrente Santangelo, la soggiacenza è verosimilmente bassa, prossima al p.c. Nel tratto successivo del tracciato, percorso nel versante destro della valle, il metanodotto passa all'interno delle sequenze marnose della Scaglia Cinerea, caratterizzate da scarsa circolazione idrica, e dei terreni eluvio colluviali di copertura, in cui può essere presente una falda temporanea, con soggiacenza verosimilmente di qualche metro.

3.3 Strumenti di pianificazione urbanistica

Per quanto riguarda le indagini eseguite al fine della caratterizzazione delle Terre e Rocce da Scavo e quindi alla attribuzione delle soglie di contaminazione da considerare (Colonna A o B della Tabella 1, Allegato 5 al

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 52 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152), si è ovviamente fatto riferimento alla destinazione d'uso del territorio in cui ricadeva ciascun punto di indagine (tabelle A1-1, A1-2, A1.3 ed A1.4).

I principali vincoli a livello nazionale sono definiti da diversi strumenti di tutela, tra i quali si esplicitano i seguenti:

- Regio Decreto Legge n. 3267 del 30.12.1923 “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani” (GU n. 117 del 17.05.1924);
- Legge n. 183 del 18.05.1989 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo” (GU n. 120 del 25.05.1990 - SO);
- Legge n. 394 del 06.12.1991 s.m.i. “Legge quadro sulle aree naturali protette” (GU n. 292 del 13.12.1991 - SO);
- Decreto del Presidente della Repubblica 08.09.1997, n. 357 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche” (GU n. 248 del 23.10.1997) modificato dal DPR 12.03.2003, n. 120;
- Decreto Legislativo n. 42 del 22.01.2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’Art. 10 della Legge 06.07.2002, n. 137” (GU n. 47 del 26.02.2004) modificato dai DLgs n. 156 e n. 157 del 24.03.2006;
- Decreto Legislativo n. 152 del 03.04.2006 “Norme in materia ambientale” e s.m.i. (GU n. 88 del 14.04.2006 – Suppl. Ordinario n. 96);
- Decreto Ministeriale 19.06.2009 “Elenco delle zone di protezione speciale classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE” (GU n. 157 del 09.07.2009);
- Decreto Ministeriale 30.03.2009 “Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per le regioni biogeografiche alpina, continentale e mediterranea in Italia ai sensi della direttiva 92/43/CEE” (GU n. 95 del 24.04.2009 – Suppl. Ordinario n. 61).

Per quanto concerne il livello regionale i principali riferimenti legislativi e strumenti di tutela utilizzati sono stati:

- Legge Regionale n. 6 del 23.02.2005 “Legge forestale Regionale” Marche;
- Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR) della Regione Marche redatto ai sensi della Legge n. 431 del 08.09.1985 e della Legge Regionale n. 26 del 08.06.1987 e approvato con Delibera Amministrativa n. 197 del 03.11.1989;
- Piano Urbanistico Territoriale (PUT) della Regione Umbria approvato dal Consiglio Regionale con Legge Regionale n. 27 del 24.03.2000;
- Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico dei bacini di rilievo regionale – Regione Marche (approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 116 del 21.01.2004).

A scala provinciale sono stati analizzati i seguenti Piani:

- PTC della Provincia di Ancona, schema di piano approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 117 del 28.07.2003 modificato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 192 del 18.12.2008;

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 53 di 151	Rev.	0

- PTC della Provincia di Macerata approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 75 del 11.12.2001;
- PTC della Provincia di Perugia approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 59 del 23.07.2002.

A scala locale, gli strumenti urbanistici comunali vigenti nei comuni interessati dall'opera sono i Piani Regolatori Generali (PRG) o, in altri casi, i Programmi di Fabbricazione (PF), entrambi redatti ai sensi della Legge n. 1150 del 17.08.1942. I PRG e i PF che interagiscono con la linea si riportano in forma tabellare (**Tabella 3.1-**).

Tabella 3.1-1: Elenco degli strumenti urbanistici locali interessati dalla linea. Si rimarca come la destinazione di uso in base agli strumenti di pianificazione comunali sia necessaria per definire le concentrazioni soglia di Contaminazione (CSC), con le quali confrontare le concentrazioni degli analiti misurati, al fine di individuare eventuali superamenti delle stesse.

Comune	Strumento di pianificazione urbanistica
Recanati	Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 924 del 14.04.1997
Montecassiano	Piano Regolatore Generale approvato con Delibera n. 12 del 19.05.2006
Macerata	Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 26 del 29.03.2008
Treia	Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Giunta Provinciale n. 111 del 12.03.2002
Pollenza	Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 31 del 30.06.2006
Tolentino	Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 33 del 09.01.1995
San Severino Marche	Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 34 del 09.01.1995
Serrapetrona	Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 291 del 12.06.2006
Castelraimondo	Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Giunta Provinciale n. 190 del 25.05.1999
Camerino	Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Giunta Provinciale n. 148 del 1999
Muccia	Programma di Fabbricazione approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 21848 del 13.03.1980
Pieve Torina	Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 16 del 20.05.2002
Serravalle di Chienti	Programma di Fabbricazione adeguato al DPGR n. 11418 del 06.04.1983
Foligno	Piano Regolatore Generale approvato con Determinazione Dirigenziale n. 5039 del 08.06.2001

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 54 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Matelica	Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 4757 del 07.12.1992 e Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 10 del febbraio 1999
Esanatoglia	Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Giunta Provinciale n. 1 del 19.01.1999
Cerreto d'Esi	Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 8 del 22.03.2004 e Delibera di Consiglio Provinciale n. 91 del 09.03.2004
Fabriano	Piano Regolatore Generale approvato con DPGR n. 5059 del 05.07.1990

3.4 Uso attuale del suolo

I tracciati interessano prevalentemente i settori collinari ed i fondivalle del Fiume Potenza, oltre al settore basso montano e alto collinare del Fiume Chienti, con quote comprese tra 100 m s.l.m. e 940 m s.l.m. Dal punto di vista fitoclimatico la fascia considerata ricade nelle due "Regioni macroclimatiche", Mediterranea e Temperata (Biondi et alii 1995). Nella Regione Mediterranea, con bioclina mesomediterraneo, la vegetazione forestale (quer ceti) rappresenta l'elemento maggiormente frammentato in quanto il territorio è prevalentemente utilizzato per colture estensive, con rari elementi naturali e seminaturali e residui di coltivazioni tradizionali (oliveti, vigneti, campi arborati, alberate). I territori ricadenti nella Regione Temperata, interessati dal bioclina alto collinare e basso montano, conserva formazioni vegetali forestali quali i boschi misti di caducifoglie decidue come gli ostrieti, le cerrete, i castagneti, mentre nelle aree a bioclina basso collinare, risultano dominanti le formazioni forestali dei querceti. Le aree vallive sono quasi completamente utilizzate per le coltivazioni intensive e occupate da insediamenti urbani, mentre l'ambito collinare è interessato da coltivazioni estensive con elementi residui (siepi, filari, elementi arborei isolati, in molti casi secolari). Per quanto riguarda il territorio umbro attraversato, esso appartiene alla Regione temperata semi oceanica e al Piano bioclimatico basso montano (Colfiorito).

Nello specifico, per una analisi più approfondita, si rimanda al documento [1]. Nel presente si ricorda come le tipologie vegetazionali e di uso del suolo più frequenti lungo i tracciati in progetto e in dismissione possono essere raggruppate nelle classi di seguito riportate.

Boschi di latifoglie

Queste cenosi forestali si ritrovano soprattutto nel settore basso montano e alto collinare del territorio attraversato dall'opera nel suo complesso. Si tratta prevalentemente di boschi di carpino nero e orniello, castagneti, cerrete e querceti.

Vegetazione ripariale

I tracciati dei metanodotti interessano questa tipologia di uso del suolo sia in corrispondenza di corsi d'acqua di maggiore importanza sia in corrispondenza di affluenti e fossi. Si tratta in prevalenza di boschi a salice bianco, talvolta con Ontano nero, pioppo nero e olmo.

Macchie ed arbusteti

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 55 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Questa tipologia viene interessata dai tracciati in maniera sporadica. I punti di maggiore interferenza sono localizzati nel settore collinare e basso montano. Si tratta di mantelli e arbusteti su aree pascolive a dominanza di ginepro, ligustro e citiso a foglie sessili.

Prati e pascoli

Le cenosi pascolive sono presenti prevalentemente nel territorio basso montano. Consistono in praterie aride calcaree, praterie mesofile. Nel caso delle praterie aride calcaree, si tratta di pascoli xerici, ovvero pascoli aridi del settore altocollinare e basso montano del territorio rappresentati per lo più da xerobrometi a dominanza di *Bromus erectus* ed *Asperula purpurea*, localizzati sui versanti più acclivi, ad un'altitudine compresa tra i 500 m s.l.m. e i 950 m s.l.m. Si insediano su ex coltivi o in aree non più pascolate; presentano cotico erboso discontinuo e un forte carattere pioniero.

Questi pascoli hanno un'ampia diffusione nel piano collinare e basso montano dei rilievi calcarei, sviluppati su suoli meno evoluti. In radure di boschi aperti e in ex coltivi nella fascia altimetrica compresa tra i 400 e gli 800 m s.l.m. è frequente il pascolo arido compatto a *Brachypodium rupestre*. Le diverse tipologie, dal punto di vista sintassonomico afferiscono all'alleanza Phleo ambigu-Bromion erecti che trova lo "optimum ecologico" nel piano bioclimatico collinare dell'Appennino. Le praterie mesofile sono rappresentate da pascoli insediati normalmente nell'area basso montana di distribuzione potenziale del faggeto ma possono essere presenti anche a quote meno elevate nei versanti semipianeggianti o con acclività poco accentuata. A differenza dei precedenti presentano un cotico erboso chiuso ed una maggiore altezza dello strato erbaceo. Sono tipizzati da una notevole varietà floristica, testimoniata da specie quali: forasacco (*Bromus erectus*), paleo rupestre (*Brachypodium rupestre*), salvia comune (*Salvia pratensis*), trifoglio (*Trifolium pratense*, *T.campestre*, *T. repens*), fiordaliso (*Centaurea triumfetti*) e varie altre specie.

Seminativi semplici e arborati

E' la tipologia di uso del suolo che caratterizza gran parte delle aree collinari e di fondovalle e, in misura minore, i settori basso montani, del territorio oggetto di studio. Si tratta di coltivazioni di grano, girasole, mais; in queste aree, si possono rinvenire anche forme residue di coltivazioni, resti di alberate, o residui di siepi, alberi isolati, piccoli lembi boschivi, che costituiscono una caratteristica del paesaggio rurale del territorio. In alcuni casi si osservano anche superfici di seminativi con olivi e querce sparsi, che caratterizzano il paesaggio agrario rurale.

Le superfici incolte presenti nel territorio e caratterizzate da una copertura prevalentemente erbacea di specie per lo più ruderali, nitrofile e cosmopolite sono state raggruppate all'interno di una stessa categoria che comprende gruppi eterogenei, caratterizzati da un contingente di specie appartenenti a diversi gruppi sistematici (Classi Thero- Brachypodietea, Artemisietea, Chenopodietea, Secalietea).

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO		Fg. 56 di 151	Rev.	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)			0	

4 MODALITÀ DI ESECUZIONE E RISULTATI DELLA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

4.1 Indagini ambientali sui terreni lungo linea in progetto

In riferimento all'esteso sviluppo lineare del progetto, era stato predisposto un piano di caratterizzazione per l'accertamento dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce di scavo (Piano di Caratterizzazione preliminare all'utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti), realizzato con le modalità definite nel DPR 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164."

Si precisa che le indagini ambientali sono state eseguite esclusivamente nei tratti dove è previsto lo scavo a cielo aperto (trincee); la caratterizzazione dei terreni provenienti dagli scavi in sotterraneo mediante tecnologie trenchless (microtunnel, trivellazione orizzontale controllata etc.) sarà eseguita in fase di esecuzione dei lavori sullo smarino (vedi Capitolo 5.1).

4.1.1 Criterio di ubicazione delle indagini

Le indagini sono state sviluppate con il criterio di ubicazione dei punti riportato nell'Allegato 2al DPR 120/2017, ovvero un punto ogni 500 m. Il set analitico è quello minimale riportato nell'Allegato 4 al DPR 120/2017.

Nel caso di prossimità (<20m) ad infrastrutture viarie di grande comunicazione o insediamenti produttivi che possano aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera, in accordo all'Allegato 4 al DPR 120/2017, ai parametri del set analitico minimale si sono aggiunti i parametri BTex e IPA (i.e. set analitico esteso).

4.1.2 Modalità di esecuzione delle indagini

Le indagini in sito, realizzate con sondaggi a carotaggio continuo e con scavo manuale, sono state realizzate immediatamente a seguito degli accordi per l'accesso alle aree tra Snam Rete Gas S.p.A. e i singoli proprietari dei fondi interessati.

I campioni di terreno prelevati sono stati inviati al laboratorio accreditato per essere sottoposti alle analisi chimiche.

La campagna d'indagine è stata sviluppata interamente nel 2020; la **Tabella 4.1-1** riepiloga tutte le indagini eseguite. Si rimarca come, nel caso del metanodotto in progetto (linea principale) i punti di indagine previsti fossero 189 ma per 3 punti non è stato concesso l'accesso da parte dei proprietari dei fondi. Per questi n.3 punti è previsto il campionamento delle stesse verticali in fase di cantierizzazione (e prima delle attività di scavo).

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 57 di 151	Rev.	0

Tabella 4.1-1: Riepilogo indagini eseguite e campioni prelevati (tra parentesi i valori previsti prima della esecuzione).

METANODOTTO	TRACCIATO	PUNTI DI INDAGINE	CAMPIONI DI TERRENO	CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE
In progetto	Linea principale e secondarie	186 (189*)	522 (540*)	0**
	Piazzole di lavoro e/o deposito materiali	72	72	0**
In dismissione	Linea principale e secondarie	127	347	0**
Totale		385(388*)	941(959*)	0**

*Previsti in fase preliminare pre-caratterizzazione

**Non è mai riscontrata la falda né zona di saturazione/frangia capillare durante le attività di campionamento dei suoli dalle verticali di indagine

4.1.2.1 Realizzazione dei sondaggi

Lungo i tracciati dei metanodotti nei tratti con scavo a cielo aperto, dove la profondità di indagine varia da un minimo di 2,3 m a 5,0 m (buche di spinta per i tratti trenchless, anch'esse scavate a cielo aperto) dal piano campagna, sono stati eseguiti sempre sondaggi a carotaggio continuo con prelievo dei campioni di terreno come illustrato successivamente.

I sondaggi a carotaggio continuo sono stati eseguiti a rotazione ed a secco utilizzando carotieri di diametro $\varnothing = 101$ mm e colonna di manovra di diametro $\varnothing = 127$ mm.

La perforazione è stata eseguita con manovre di avanzamento di massimo 1 m e, al fine di evitare "cross contamination", l'attrezzatura di carotaggio è stata sempre ripulita ad ogni manovra. Durante le operazioni di perforazione e recupero è stata annotata la descrizione dei terreni estratti (colore, litologia ed eventuale presenza di evidenze), nonché delle operazioni condotte e quant'altro utile allo scopo del lavoro.

Le carote, posizionate nelle apposite cassette catalogatrici, sono state fotografate ed i campioni di terreno per le analisi chimiche di laboratorio prelevati con le modalità descritte nei capitoli successivi.

Al termine della perforazione, i fori dei sondaggi sono stati richiusi con lo stesso terreno estratto dal sondaggio.

Il piano di indagine prevedeva che nel caso si verificasse l'intercettazione di livelli idrici sotterranei durante la perforazione, i sondaggi dovevano essere completati a piezometro per poter effettuare un successivo prelievo di campioni di acqua di falda finalizzato alla ricerca degli stessi analiti previsti per i terreni. Analogamente, in caso di intercettazione della frangia di risalita capillare, la perforazione sarebbe proseguita per ulteriore idonea profondità, al fine dell'installazione di un tubo piezometrico atto alla caratterizzazione della qualità chimica-ambientale delle acque di falda ed alla registrazione dell'oscillazione stagionale della soggiacenza.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO		Fg. 58 di 151	Rev.	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)			0	

4.1.2.2 Campionamento terreni

Le procedure di campionamento sono state definite in base a quanto previsto dall'allegato 2 del DPR 120/2017.

Nel caso di profondità di posa della condotta pari a 2,3 m (tratti DN 650 26") i sondaggi effettuati hanno previsto il campionamento di terreno secondo i criteri seguenti:

- campione 1: da 0,0 m a 1,0 m (strato superficiale);
- campione 2: da 1,0 m a 1,5 m campione intermedio;
- campione 3: da 1,5 m 2,3 m campione di fondo.

Nel caso di profondità di posa della condotta pari a 1,8 m (tratti in DN100 4", D150 6", DN 200 8", DN 400 16") i sondaggi effettuati hanno previsto il campionamento di terreno secondo i criteri seguenti:

- campione 1: da 0,0 m a 1,0 m (strato superficiale);
- campione 2: da 1,0 m a 1,8 m campione di fondo.

Nel caso di profondità di posa della condotta pari a 5,0 m di profondità (buche di spinta per i tratti trenchless) i sondaggi effettuati hanno previsto il campionamento di terreno secondo i criteri seguenti:

- campione 1: da 0,0 m a 1,0 m (strato superficiale);
- campione 2: da 2,0 m a 3,0 m campione intermedio;
- campione 3: da 4,0 m a 5,0 m campione di fondo.

Campionamento per l'analisi dei composti organici volatili

Nei punti di indagine per i quali era prevista l'analisi dei composti organici volatili (distanze inferiori a 20 m da punti emissivi), immediatamente dopo l'estrazione della carota, è stata prelevata un'aliquota di campione ed inserita in vials, per l'analisi dei composti organici volatili (vedi Appendice 1 per l'elenco dei campioni).

Campionamento per l'analisi dei composti non volatili

Il campione è stato prelevato dopo il prelievo delle aliquote per l'analisi dei composti volatili, prendendo il materiale estruso dal carotiere.

Il materiale utilizzato per la preparazione dei campioni è stato deposto su un telo di polietilene e sottoposto alle seguenti operazioni:

- setacciatura per la eliminazione della frazione maggiore a 2 cm
- omogeneizzazione manuale e asportazione dei materiali estranei che possono alterare i risultati finali (pezzi di vetro, ciottoli, rami, foglie, ecc.);

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 59 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

- suddivisione del campione in più parti omogenee, adottando, laddove è possibile, metodi di quartatura conformi alle norme IRSA CNR.

Per ogni campione prelevato sono state costituite due aliquote:

- n. 1 inviata al laboratorio per la realizzazione delle analisi chimiche stabilite,
- n. 1 inviata al laboratorio per la conservazione per le eventuali verifiche successive.

Ogni aliquota di campione ha un volume di 500 ml ed è stata raccolta in contenitori di vetro dotati di tappo a vite a tenuta (tipo Bormioli).

Onde evitare fenomeni di “cross contamination”, le attrezzature per il prelievo del campione sono state bonificate tra un campionamento e il successivo, più precisamente sono state eseguite le seguenti operazioni di campo:

- i fogli di polietilene usati come base di appoggio delle carote, sono stati sostituiti ad ogni prelievo;
- i campioni sono stati preparati facendo uso di opportuna paletta di acciaio inox; la paletta di acciaio, dopo la preparazione delle aliquote previste per ogni singolo campione, è stata lavata facendo uso di acqua potabile; la stessa è stata infine asciugata con carta tipo Scottex, usa e getta;
- il carotiere e la trivella, dopo l'estrazione della carota, sono stati lavati con idropulitrice e lasciati asciugare all'aria, o con carta monouso, prima della successiva operazione di carotaggio e campionamento.

Per tutti i campioni è stata osservata rigorosamente tutta la catena di custodia e le norme di conservazione, registrate nell'apposito verbale di campionamento consegnato al laboratorio unitamente ai campioni (assegnazione codice identificativo e sua apposizione sul contenitore, data di prelievo e di invio al laboratorio, modalità di trasporto, set di analisi da eseguire, etc.).

4.1.3 Parametri analizzati

Le analisi sono state condotte adottando metodologie normate e/o ufficialmente riconosciute presso laboratori accreditati ISO 17025, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Le analisi eseguite in laboratorio sui campioni di terreno per la caratterizzazione della qualità ambientale sono elencate nella seguente **Tabella 4.1-2** in funzione dell'ubicazione del punto d'indagine (vedi Appendice 1). Gli analiti indicati nella colonna “Set analitico di Riferimento” sono stati ricercati in tutti i campioni prelevati nei punti d'indagine. Per i punti d'indagine ubicati a meno di 20 m da fonti di emissione in atmosfera secondo le indicazioni del DPR 120/2017 il set di parametri è stato integrato con BTEX e IPA (vedi Appendice 1).

L'elenco dei parametri rispetta la Tabella 4.1 riportata in allegato 4 al DPR 120/2017 ed è comprensivo dell'Amianto.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
			000	023087
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706
	PROGETTO	Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)	Fg. 60 di 151	Rev.
				0

Tabella 4.1-2: parametri analizzati in relazione all'ubicazione dei punti di indagine

SET ANALITICO DI RIFERIMENTO	FASCIA DI 20 m DA VIABILITÀ PRINCIPALE
Scheletro	Scheletro
Umidità residua a 105 °C	Umidità residua a 105 °C
Amianto	Amianto
Arsenico	Arsenico
Cadmio	Cadmio
Cobalto	Cobalto
Nichel	Nichel
Piombo	Piombo
Rame	Rame
Zinco	Zinco
Mercurio	Mercurio
Cromo totale	Cromo totale
Cromo VI	Cromo VI
Idrocarburi C>12	Idrocarburi C>12
	Aromatici* (BTEX)
	IPA*

*Parametri previsti dalla Tabella 1 dell'Allegato 5 Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06

Il piano di indagine prevedeva, nel caso si riscontrasse la presenza di matrici materiali di riporto, l'esecuzione del test di cessione, da effettuarsi secondo le metodiche di cui al DM 05/02/1998, e, per i parametri pertinenti, doveva essere accertato il rispetto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Non avendo riscontrato mai la presenza di materiali di riporto, non sono stati eseguiti test di cessione.

4.1.3.1 Criteri di scelta delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione

Le terre e rocce da scavo, così come indicato nell'Allegato 4 al DPR 120/2017 possono essere riutilizzate in sito o extra sito se sono rispettati i requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 184-bis, comma 1, lettera

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023087
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
	PROGETTO Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 61 di 151	Rev. 0

d), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per cui il contenuto di sostanze inquinanti all'interno delle terre e rocce da scavo, comprendenti anche gli additivi utilizzati per lo scavo, sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali.

Per tutte le aree con destinazione d'uso Non Classificata sono state utilizzate le CSC definite dalla colonna A della stessa tabella, essendo questi valori soglia più cautelativi.

4.1.4 Risultati delle analisi

Sono qui elencati e descritti i risultati della campagna di indagine per la caratterizzazione delle Terre e Rocce da Scavo lungo la linea in progetto e dismissione. Le stratigrafie e le foto dei sondaggi eseguiti sono riportati in Appendice 1 al documento. Purtroppo, non si è potuta eseguire la caratterizzazione delle verticali C074, C121 e C507 a causa della mancata disponibilità di accesso da parte dei proprietari dei fondi .

Complessivamente i terreni investigati hanno evidenziato la presenza di terreni a granulometria variabile dai limi alle sabbie debolmente limose, talvolta prettamente argillose di colore frequente avana, talvolta più chiaro o ocraceo. Nell'attraversamento delle dorsali calcaree, i campioni si presentavano, dopo il primo livello centimetrico vegetale limoso argilloso, come composto prevalentemente da clasti spigolosi in matrice sabbiosa di color avana se non, addirittura, roccia calcarea fratturata. Lungo la linea, la caratterizzazione ambientale non ha mai intercettato terreni di riporto di natura antropica.

In Appendice 2 sono riportati in forma tabulare i risultati delle analisi eseguite sui campioni di terreno prelevati nei vari punti di indagine. I dati presenti in Appendice 2 sono riportati con i seguenti dati:

- il codice identificativo del punto d'indagine;
- la sigla del metanodotto caratterizzato dal punto (2 o più metanodotti in caso di parallelismo);
- la chilometrica rispetto al metanodotto caratterizzato;
- la provincia;
- il comune;
- le coordinate X e Y secondo la proiezione Gauss Boaga fuso EST (Monte Mario Italy 2, codice EPSG 3004);
- la profondità di scavo che dipende dalla dimensione del tubo da interrare o da dismettere/rimuovere e da eventuali situazioni di approfondimento che si verificano in corrispondenza di attraversamenti stradali, di corsi d'acqua e in corrispondenza dell'imbocco dei tratti in tunnel (trenchless);
- un flag che indica se la misura di eventuali contaminanti debba riguardare anche BTEX e IPA, in caso di prossimità a meno di 20 m da fonti di emissione in atmosfera, secondo le indicazioni del DPR 120/2017;

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO		Fg. 62 di 151	Rev.	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)			0	

- la destinazione di uso in base agli strumenti di pianificazione comunali, la cui conoscenza è necessaria per definire le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), con le quali confrontare le concentrazioni degli analiti misurati, al fine di individuare eventuali superamenti.

Per una rappresentazione visiva dei punti d'indagine è stata inoltre elaborata una cartografia dedicata il LB-D-94700 "Ubicazione punti d'indagine per la caratterizzazione ambientale delle terre e rocce di scavo (scala 1:10.000)", in Allegato 1 alla presente relazione.

I risultati della caratterizzazione delle TRS hanno riscontrato un superamento delle CSC, colonna A della Tabella 1 dell'All.5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. a seconda dell'uso del suolo del tratto di metanodotto in progetto in n.1 campione di terreno (Cobalto, valore superiore al riferimento CSC col. A pari a 20 mg/Kg).

In particolare, il campione di terreno con la concentrazione superiore al limite previsto di Colonna A è:

- C650 (prof. 0,00m – 1,00m) per il parametro Cobalto (32.9 mg/Kg).**

Il campione proviene dalla località di Colfiorito (Comune di Foligno, Provincia di Perugia).

4.2 Indagini ambientali sulle acque sotterranee (progetto e dismissione)

Durante l'esecuzione dei sondaggi non è mai stata riscontrata la presenza della falda all'interno del foro (o la frangia di risalita capillare). Pertanto, come già anticipato nel 4.1.2, non è stato eseguito alcun prelievo di acqua per l'analisi di questa matrice.

4.3 Indagini ambientali dei suoli superficiali sulle piazzole

Lungo i metanodotti verranno realizzate delle piazzole destinate al deposito temporaneo delle tubazioni e terreni; poiché, in tali aree, sono previsti movimenti terra esclusivamente per lo "scotico" del terreno vegetale, che verrà depositato a margine delle piazzole e riutilizzato successivamente per le attività di ripristino ambientale, è stato previsto il campionamento del "top-soil" (primi 30 cm di suolo).

Sono oggetto di campionamento solo le piazzole non adiacenti le linee (ad una distanza superiore a 20 m) riportate nella tabella seguente (tab. 4.3), poiché le altre si ritengono già caratterizzate sulla base delle indagini eseguite lungo i tracciati dei metanodotti.

Tabella 4.3: piazzole

Progr. (km)	Comune	Località	Num. Ordine	Superf. (m ²)
Rif. Met. Recanati-Foligno (Fraz. Colfiorito) DN 650 (26''), in progetto				
10,705	Macerata	C. Carradori	P2	5360

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 63 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

18,320	Treia	Ex M.O Luzi	P3	2670
23,500		C. Cambuciani	P4	4595
31,230	San Severino Marche	C. Fiorani	P5	3945
32,690		C. Bonifazi	P6	4815
34,200		C. S. Bartolomeo	P7	5380
57,380	Camerino	Case Col Morrone	P10	5500
61,700	Muccia	Maddalena	P11	3215
66,280		Massaprefoglio	P12	4920
66,365		Massaprefoglio	P13	3630
70,640	Pieve Torina	Le Rote	P14	5700
74,450	Serravalle di Chienti	Fonte Vecchia	P15	5975
Derivazione per Macerata DN 150 (6"), in progetto				
0,230	Macerata	C. Mengascini	P1	890
Ric. All. Comune di Cingoli DN 150 (6"), in progetto				
3,855	Treia	C. Curzi	P1	1155
Derivazione per Tolentino DN 200 (8"), in progetto				
1,305	Tolentino	Depuratore	P1	1021

4.3.1 Criterio di ubicazione dei punti di indagine e campionamento

Il numero di punti da allocare è proporzionale alla superficie da scavare seguendo i criteri dettati dall'allegato 2 del D.P.R 120/2017, di cui si riporta la tabella:

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 m ²
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 m ²

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
			000	023087
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Umbria		
	PROGETTO		Fg. 64 di 151	Rev.
	Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)			0

Complessivamente 16 piazzole sono oggetto di caratterizzazione. In base alla dimensione preliminare delle piazzole, il numero totale provvisorio di punti di indagine è pari a 72. La seguente tabella (**Tabella 4.3-1**) riporta il numero di punti di indagine per classe di dimensione delle piazzole.

Tabella 4.3-1: Riepilogo piazzole (con dimensioni) e punti di campionamento

Classe di dimensione	Numero piazzole	Numero di punti di indagine
Inferiore a 2.500 mq	4	12
Pari a 5000 mq	12	60
TOT Tutte le classi	16	72

4.3.2 Modalità di esecuzione delle indagini

Per il campionamento del top-soil nelle piazzole è stato prelevato un solo campione rappresentativo dei primi 30 cm di suolo per mezzo di scavo manuale.

Il materiale utilizzato per la preparazione dei campioni è stato deposto su un telo di polietilene e sottoposto alle seguenti operazioni:

- setacciatura per la eliminazione della frazione maggiore a 2 cm
- omogeneizzazione manuale e asportazione dei materiali estranei che possono alterare i risultati finali (pezzi di vetro, ciottoli, rami, foglie, ecc.);
- suddivisione del campione in più parti omogenee, adottando, laddove è possibile, metodi di quartatura conformi alle norme IRSA CNR.

Per ogni campione prelevato sono state costituite due aliquote:

- n. 1 inviata al laboratorio per la realizzazione delle analisi chimiche stabilite,
- n. 1 inviata al laboratorio per la conservazione per le eventuali verifiche successive.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 65 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Ogni aliquota di campione ha un volume di 500 ml ed è stata raccolta in contenitori di vetro dotati di tappo a vite a tenuta (tipo Bormioli).

Onde evitare fenomeni di “cross contamination”, le attrezzature per il prelievo del campione sono state bonificate tra un campionamento e il successivo e più precisamente, sono state eseguite le seguenti operazioni di campo:

- i fogli di polietilene usati come base di appoggio delle carote, sono stati sostituiti ad ogni prelievo;
- i campioni sono stati preparati facendo uso di opportuna paletta di acciaio inox; la paletta di acciaio, dopo la preparazione delle aliquote previste per ogni singolo campione, è stata lavata facendo uso di acqua potabile; la stessa è stata infine asciugata con carta tipo Scottex, usa e getta.

Per tutti i campioni è stata osservata rigorosamente tutta la catena di custodia e le norme di conservazione, registrate nell’apposito verbale di campionamento consegnato al laboratorio unitamente ai campioni (assegnazione codice identificativo e sua apposizione sul contenitore, data di prelievo e di invio al laboratorio, modalità di trasporto, set di analisi da eseguire, etc.).

4.3.3 Parametri analizzati

Le analisi sono state condotte adottando metodologie normate e/o ufficialmente riconosciute presso laboratori accreditati ISO 17025, tali da garantire l’ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Le analisi eseguite in laboratorio sui campioni di terreno per la caratterizzazione della qualità ambientale sono elencate nella **Tabella 4.3-2** in funzione dell’ubicazione del punto d’indagine (vedi Appendice 1). Gli analiti indicati nella colonna “Set Analitico di Riferimento” sono stati ricercati in tutti i campioni prelevati nei punti d’indagine. Per i punti d’indagine ubicati a meno di 20 m da fonti di emissione in atmosfera secondo le indicazioni del DPR 120/2017 il set di parametri è stato integrato con BTEX e IPA.

L’elenco dei parametri rispetta la Tab. 4.1 riportata in allegato 4 al DPR 120/2017 comprensiva del parametro Amianto.

Tabella 4.3-2: parametri analizzati in relazione all’ubicazione dei punti di indagine

SET ANALITICO DI RIFERIMENTO	FASCIA DI 20 m DA VIABILITÀ PRINCIPALE
Scheletro	Scheletro
Umidità residua a 105 °C	Umidità residua a 105 °C

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO		Fg. 66 di 151	Rev.	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)			0	

SET ANALITICO DI RIFERIMENTO	FASCIA DI 20 m DA VIABILITÀ PRINCIPALE
Amianto	Amianto
Arsenico	Arsenico
Cadmio	Cadmio
Cobalto	Cobalto
Nichel	Nichel
Piombo	Piombo
Rame	Rame
Zinco	Zinco
Mercurio	Mercurio
Cromo totale	Cromo totale
Cromo VI	Cromo VI
Idrocarburi C>12	Idrocarburi C>12
	Aromatici* (BTEX)
	IPA*

*Parametri previsti dalla Tabella 1 dell'Allegato 5 Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06

4.3.4 Risultati delle analisi

In Appendice 2 sono riportati in forma tabulare i risultati delle analisi eseguite sui campioni di terreno prelevati nei vari punti di indagine riguardanti le piazzole.

La tabella evidenzia che nel corso delle indagini non sono stati riscontrati i superamenti delle CSC, colonna A o B della Tabella 1 dell'All.5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. a seconda dell'uso del suolo del tratto di metanodotto in progetto.

5 ATTIVITÀ DI CARATERIZZAZIONE SULLE TRS IN CORSO D'OPERA DA SCAVI A CIELO APERTO E IN TRENCHLESS

Le attività di controllo in corso d'opera saranno eseguite sia sulle TRS provenienti dagli scavi a cielo aperto sia dagli scavi in sotterraneo (trenchless).

Per la parte di TRS derivante dagli scavi a cielo aperto, in fase di cantierizzazione e prima dell'inizio delle attività di scavo, verranno eseguiti i campionamenti dalle verticali per le quali non si è potuta eseguire la caratterizzazione per opposizione dei proprietari dei fondi (come anticipato al Capitolo 4.1.4). Si tratta delle

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 67 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

verticali C074, C121 e C507. Per le verticali si eseguiranno i campionamenti come indicato nel Capitolo 4.1.2 e le analisi di laboratorio sui campioni di terreno (e comparazione per verifica della idoneità al riutilizzo) come riportato nei Capitoli 4.3.3 e 4.3.4.

E' comunque prevista, per la corretta gestione delle TRS durante le attività di scavo, una verifica continua in corso d'opera della eventuale presenza di anomalie litologiche (riscontri di livelli con colorazioni e/o odori non naturali, liquidi anomali, terreni di riporto non riscontrati dalle attività di caratterizzazione svolte nella caratterizzazione riportata nel presente Piano). In questo caso, le TRS generate da questi scavi saranno campionate per analisi chimiche come descritte nel Capitolo 5.3.

Saranno considerati come rifiuti tutti i materiali provenienti dalle perforazioni dei tratti trenchless eseguite con tecnologia HDD/TOC e per questo le TRS saranno caratterizzate in cumulo per sola definizione dei codici CER (vedi Capitolo 5.1). I materiali provenienti dalle perforazioni dei tratti trenchless eseguite con tecnologie Microtunnel saranno considerati rifiuti fino a che non sarà eseguita la loro caratterizzazione e definito se si tratta o meno di sottoprodotti destinabili al riutilizzo in sito (riempimento delle intercapedini di scavo del tunnel una volta installata la tubazione) o extra-sito.

5.1 Modalità di caratterizzazione dei materiali di scavo da realizzare in corso d'opera (opere trenchless)

Prima delle attività di campionamento, con almeno 15 gg di preavviso, si comunicheranno ad ARPAM e ARPAU (a seconda della localizzazione del tratto trenchless) le date di inizio di campionamento dei materiali generati dalle perforazioni dei singoli tratti in trenchless. ARPAM-ARPAU potranno effettuare supervisione delle attività di campionamento e prelevare le aliquote dei campioni in contraddittorio.

All'interno dell'area di cantiere il materiale solido in uscita dall'impianto di perforazione derivante dalla realizzazione dei tratti in trenchless con metodologie Microtunnel, verrà allocato temporaneamente in cumuli nei depositi intermedi prossimi alla zona di produzione (interni all'impianto di cantiere), allestiti con teloni impermeabilizzati alla base (teli in HDPE termosaldati) e al tetto del deposito (teli in LDPE) per evitare l'interazione dei cumuli con le acque meteoriche. Il materiale proveniente da ciascuno tratto verrà caratterizzato separatamente attraverso il prelievo di campioni compositi rappresentativi dell'intera massa ottenuti dall'unione di un numero di incrementi come previsto da normativa.

I materiali da scavo saranno disposti in cumuli nelle aree di caratterizzazione in quantità massime di 3.000 mc ciascuna (ai sensi dell'Allegato 9 al DPR 120/2017).

Il campione composito sarà riferito quindi a cumuli o frazioni di cumulo, aventi volumetria inferiore o uguale a 3000 mc. In base ai volumi di smarino estratti da ciascuna opera si valuta che saranno realizzati n.30 campioni compositi per la caratterizzazione in cumulo in corso d'opera (**Tabella 5.1-1**). Il campionamento sui cumuli è effettuato sul materiale tal quale, in modo da ottenere un campione rappresentativo secondo la norma Uni 10802, previa selezione granulometrica del passante a 2cm.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 68 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Salvo evidenze organolettiche per le quali si procederà con un campionamento puntuale, da ogni singolo cumulo o frazione di cumulo da caratterizzare verrà eseguito il prelievo di 8 incrementi (ad esempio 4 in profondità e 4 in superficie), al fine di ottenere un campione composito che, per quartatura, rappresenterà il campione finale rappresentativo da destinare ad analisi chimica.

La miscelazione degli incrementi, così da ottenere una massa omogenea nelle sue caratteristiche e rappresentativa del cumulo andrà effettuata sopra un telo in polietilene posizionando tutto il materiale e rivoltandolo ripetutamente con una pala per effettuare la quartatura; la stessa pala andrà pulita dopo ogni utilizzo con acqua distillata e asciugata con carta assorbente.

I campioni compositi così raccolti verranno prelevati in triplice aliquota:

- n. 1 inviata al laboratorio incaricato delle verifiche analitiche;
- n. 2 da conservare per eventuali controlli o altre analisi;

Ad ogni campione sarà assegnato un codice identificativo e sarà apposta un'etichetta identificatrice su ciascun contenitore. Tutte le operazioni svolte per il campionamento (prelievo, identificazione, trasporto e conservazione del campione) saranno riportate sul verbale di campionamento.

Onde evitare fenomeni di "cross contamination", le attrezzature per il prelievo del campione saranno bonificate e/o sostituite tra un campionamento ed il successivo.

I campioni saranno mantenuti a temperatura di 4°C circa, evitando una prolungata esposizione alla luce, e velocemente consegnati al laboratorio. Le altre aliquote di ogni campione saranno conservate in apposito locale refrigerato a temperatura di 4±2 °C.

Tabella 5.1-1: Volumi in cumulo di smarino e stima campioni per la caratterizzazione dei tratti trenchless con metodologia Microtunnel

ID	Metodologia costruttiva	Denominazione	Lunghezza	Diametro esterno MT	Volume decompresso* proveniente dagli scavi	Campioni compositi
u.m.			km	m	m ³	N.
Rif. Met. Recanati-Foligno (Fraz. Colfiorito) DN 650 (26") in progetto						
1	Microtunnel	Votalarca	0,35	2.6	2.416	1

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO		Fg. 69 di 151	Rev.	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)			0	

ID	Metodologia costruttiva	Denominazione	Lunghezza	Diametro esterno MT	Volume decompresso* proveniente dagli scavi	Campioni composti
u.m.			km	m	m ³	N.
Rif. Met. Recanati-Foligno (Fraz. Colfiorito) DN 650 (26") in progetto						
2	Microtunnel	S. Marco Vecchio	0,275	2.6	1.898	1
3	Microtunnel	C. Ceccalori	0,59	3	5.422	2
4	Microtunnel	Rocchetta	0,49	2.6	3.382	2
5	Microtunnel	La Coronetta	0,585	3	5.376	2
6	Microtunnel	C. Alba	0,565	3	5.192	2
7	Microtunnel	Torre Beregna	0,385	2.6	2.657	1
8	Microtunnel	San Luca	0,48	3	4.411	2
9	Microtunnel	C. Col Morrone	1	3	9.189	4
10	Microtunnel	Valicchio	0,39	2.6	2.692	1
11	Microtunnel	Giove I	0,37	2.6	2.554	1

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO		Fg. 70 di 151	Rev.	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)			0	

ID	Metodologia costruttiva	Denominazione	Lunghezza	Diametro esterno MT	Volume decompresso* proveniente dagli scavi	Campioni composti
u.m.			km	m	m ³	N.
Rif. Met. Recanati-Foligno (Fraz. Colfiorito) DN 650 (26") in progetto						
12	Microtunnel	Giove II	0,46	2.6	3.175	2
13	Microtunnel	S. Angelo	0,145	2.6	1.001	1
14	Microtunnel	Fiume	0,685	3	6.295	3
15	Microtunnel	Crocchiara	0,355	2.6	2.450	1
16	Microtunnel	Nottola	0,48	2.6	3.313	2
17	Microtunnel	Taverne	0,245	2.6	1.691	1
Tratto di interconnessione con il Met. Sulmona - Foligno DN 650 (26") in progetto						
18	Microtunnel	Colfiorito	0,135	2.6	932	1
TOTALI					64.004	30

*Smarino generato dalla perforazione. In caso di idonea qualità ambientale dei cumuli, lo smarino verrà parzialmente usato per riutilizzo in sito (intasamento dell'intercapedine di scavo) e come sottoprodotto extra-sito.

I materiali provenienti dalla realizzazione dei tratti trenchless con metodologie HDD/TOC verranno considerati come rifiuto. La perforazione con tale metodologia è favorita dall'uso di fanghi bentonitici opportunamente miscelati con acqua che, alla loro uscita dal foro, verranno separati dalla fase solida (detriti

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 71 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

di perforazione) tramite impianti con riciclo (con vibrovagli, desander/desilter, cicloni centrifughe che, come ultimo settore, possono prevedere anche filtro-presse). Questi trattamenti fisico-meccanici separano di fatto il fango liquido che rientrerà all'interno del foro come fango "alleggerito" dai detriti di perforazione.

A questo punto il materiale solido (detriti di perforazione) reso palabile è raccolto in cumulo di dimensioni non superiori a 3000 mc e caratterizzato mediante campioni compositi atto a definirne il codice CER (Codice Europeo dei Rifiuti) per lo smaltimento in discarica (vedi **Tabella 5.1-1**). Anche le acque ottenute da questo processo di separazione saranno reimmesse nel bacino dei fanghi e rimesse nel ciclo dei fluidi di perforazione.

A fine attività di perforazione, i fanghi bentonitici, stoccati nelle vasche di perforazione attigue all'impianto stesso, saranno smaltiti attraverso l'impiego di autobotti di ditte iscritte all'Albo Gestori Ambientali e verranno trasportati agli impianti di depurazione/smaltimento autorizzati.

Anche nella realizzazione dei MT saranno utilizzati fanghi bentonitici (in quantità notevolmente inferiore rispetto le tecnologie HDD/TOC) per il trasporto verso l'esterno del cutting dalla testa della fresa. Come per i tratti in HDD/TOC i fanghi bentonitici saranno sottoposti a separazione fisico-meccanica e saranno adottate le stesse metodiche di gestione utilizzate per i tratti in trenchless con tecniche HDD/TOC. Il processo prevede la separazione della parte solida da quella fluida. La prima, resa palabile, sarà stoccata provvisoriamente nei cumuli in attesa di essere classificati come rifiuti, con tutte le precauzioni sopra indicate. La fase liquida sarà riciclata all'interno del circuito di perforazione per limitare i consumi idrici.

Ultimate le operazioni di perforazione, i fanghi bentonitici, stoccati nelle vasche di perforazione attigue all'impianto stesso, saranno smaltiti con l'impiego di autobotti da ditte iscritte all'Albo Gestori Ambientali che li conferiranno ad impianti di depurazione/smaltimento autorizzati.

Le terre di risulta dalle perforazioni con metodologia HDD-TOC, e i fanghi saranno classificati come rifiuto attribuendo i relativi codici CER anche per via analitica, sia sulla matrice solida che sull'eluato, seguendo quanto previsto dal D.Lgs 3 settembre 2020, n. 121 - Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti (20G00138), decreto che stabilisce i requisiti di accettabilità dei rifiuti in discariche per inerti, per rifiuti speciali non pericolosi e per quelli pericolosi.

Tabella 5.1-2: Volumi in cumulo di smarino e stima campioni per la caratterizzazione dai tratti trenchless con metodologia HDD-TOC

ID	Metodologia costruttiva	Denominazione	Lunghezza	Diametro	Volume decompresso* proveniente dagli scavi	Campioni compositi *
u.m.			km	m	m ³	N.
Rif. Met. Recanati-Foligno (Fraz. Colfiorito) DN 650 (26") in progetto						

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 72 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

01A	HDD-TOC	C.Scocca	0,335	0,650	188	1
01B	HDD-TOC	T. Monocchia	0,510	0,650	286	1
3A	HDD-TOC	Fosso di Berta	0,410	0,650	230	1
3B	HDD-TOC	Fosso Moricella	0,385	0,650	216	1
Met. Derivazione per Macerata DN 150 (6") in progetto						
19	HDD-TOC	C. Mengascini	0,245	0,195	7	1
20	HDD-TOC	C. Affede	0,55	0,195	16	1
Met. Rif. Derivazione per Tolentino DN 200 (8") in progetto						
21	HDD-TOC	Case Luzi	0,275	0,260	15	1
22	HDD-TOC	C. Ceresani	0,5	0,260	27	1
23	HDD-TOC	C. Mercorelli	0,955	0,260	51	1
24	HDD-TOC	Case Caraffa	0,8	0,260	42	1
25	HDD-TOC	L'Asinina	0,7	0,260	37	1
Met. Rif. All. Comune di Camerino DN 100 (4") in progetto						
26	HDD-TOC	San Gregorio	0,25	0,130	3	1
27	HDD-TOC	Villa Napoleoni	0,34	0,130	5	1
TOTALI					1123	13

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 73 di 151	Rev.	0

* Campioni per test di cessione atto a definirne il codice CER (Codice Europeo dei Rifiuti) per lo smaltimento in discarica

5.2 Rispetto dei requisiti di qualità ambientale delle TRS generate dagli scavi trenchless

Su ciascun campione proveniente dai cumuli di smarino generati dalle perforazioni in tratti trenchless con metodologia MicroTunnel saranno eseguite le analisi chimico-fisiche degli analiti elencati in **Tabella 5.2-1** in conformità alla Tabella 4.1 dell'Allegato 4 al DPR 120/2017, per determinare il loro possibile riutilizzo come sottoprodotti.

Tabella 5.2-1: Parametri analizzati sullo smarino

SET ANALITICO DI RIFERIMENTO
Scheletro
Umidità residua a 105 °C
Amianto
Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Cromo totale
Cromo VI
Idrocarburi C>12

I valori analitici saranno confrontati con la colonna A o B della Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, a seconda della destinazione d'uso, prevista dallo strumento di pianificazione urbanistica vigente, del sito di deposito finale (in sito o extra sito).

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 184-bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno delle terre e rocce da scavo sia inferiore alle

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 74 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali definiti dall'Agenzia Regionale Protezione Ambientale (ARPA) territorialmente competente.

Con riferimento alle TRS prodotte dalle perforazioni per tratti trenchless, si precisa anche che, sulla base di quanto indicato alla lettera c), comma 1, Art. 2, D.P.R. 120/2017, le TRS possono contenere, ad esempio, bentoniti per scavo meccanizzato (con particolare riferimento alle bentoniti naturali a base di argille, con codice CAS 1302 -78-9 e numero EC 215-108-5). Le bentoniti sono utilizzate come miscela acquosa di perforazione nella realizzazione di opere con tecnica trenchless e di conseguenza il materiale prodotto dalla realizzazione dei tratti trenchless, generato dalla fresa durante il suo avanzamento, è composto anche, da residui bentonitici oltre che da roccia frantumata. Durante le operazioni di vagliatura nel primo step di separazione dell'impianto di separazione delle opere trenchless (vibrovaglio) saranno eseguite contemporaneamente anche attività di lavaggio dello smarino, per consentire il recupero della bentonite pellicolare e quindi il riutilizzo all'interno del circuito chiuso dei fluidi di perforazione. La consegna delle schede tecniche delle bentoniti utilizzate sarà fornita con congruo anticipo (almeno di 60 gg rispetto alla prevista data di inizio lavori) all'ARPA territorialmente competente.

Le terre e rocce da scavo così come definite ai sensi dell'Art.4 del DPR 120/2017 sono utilizzabili per rinterri, riempimenti, modellazioni di versante, miglioramenti fondiari o viari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e, nel corso di processi di produzione industriale, in sostituzione dei materiali di cava, nel caso vengano rispettate le seguenti caratteristiche:

- se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione;
- se la concentrazione di inquinanti è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B, in siti a destinazione produttiva (commerciale e industriale).

In contesti geologici ed idrogeologici particolari (ad esempio, falda affiorante, substrati rocciosi fessurati, inghiottitoi naturali) sono applicati accorgimenti tecnici che assicurino l'assenza di potenziali rischi di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di qualità stabiliti dalla vigente normativa dell'Unione europea per le acque sotterranee e superficiali.

5.3 Monitoraggio delle TRS generate dagli scavi a cielo aperto

È prevista, per la corretta gestione delle TRS durante le attività di scavo, una verifica continua da parte dell'Appaltatore incaricato della costruzione dell'opera che permetterà di riscontrare eventuali anomalie litologiche (riscontro di livelli con colorazioni e/o odori non naturali, liquidi anomali). In questo caso si provvederà a campionare i materiali e a sottoporli ad analisi chimiche.

Campioni saranno prelevati ed analizzati anche qualora, durante le attività di scavo, si dovessero riscontrare terreni di riporto non evidenziati dalle indagini o dai rilievi di superficie e di cui non si ha, ad oggi, notizia. In questo caso oltre al set analitico sulle terre e rocce da scavo sarà analizzato, come previsto dalle norme,

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 75 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

anche l'eluato (test di cessione da effettuarsi secondo le metodiche di cui al DM 05/02/1998 e, per i parametri pertinenti, l'accertamento del rispetto delle CSC riferite alle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, Titolo 5, Parte IV, D. Lgs. 152/06 e s.m.i.). Nel caso di riscontro di materiale di riporto, il campionamento terrà conto di eventuali eterogeneità verticale ed orizzontale dei singoli livelli eventualmente presenti e distinguibili, con la selezione di campioni localizzati, oltre alla valutazione della percentuale in peso degli elementi di origine antropica.

Stessa cosa dicasi se gli scavi dovessero intercettare falde acquifere. In questo caso si provvederà a prelevare campioni delle acque sotterranee da sottoporre ad analisi chimiche. Il set analitico da ricercare sarà analogo a quello utilizzato per le terre da scavo (tab. 1 dell'Allegato 4 del DPR 120/2017; Idrocarburi totali anziché Idrocarburi C>12) integrato con la ricerca di BTEX e IPA per i soli punti di monitoraggio posti a distanza < 20 m da infrastrutture viarie o punti emissivi e con l'esclusione del parametro amianto (vedi **Tabella 5.2-1**). Trattandosi di matrice acqua, la comparazione dei risultati sarà eseguita con la Tabella 2 dell'Allegato 5 Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06. Qualora si riscontrassero superamenti, ai sensi della vigente normativa (D.lgs. 152/2006 a s.m.i) delle concentrazioni superiori a quelle massime previste dalla normativa - CSC - (anche per un solo inquinante), verrà data immediata comunicazione agli Enti competenti per avviare le procedure di approfondimento di concerto con gli stessi e definire l'estensione e l'origine della/e anomalia/e. Dall'eventuale riscontro del superamento, il sito verrà considerato come "potenzialmente contaminato" con interruzione di ogni attività di aggotamento. Nel caso non si riscontrino superamenti alla Tabella 2 dell'Allegato 5 Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06 e necessità di aggotamento delle acque dal fondo scavo con successivo scarico in fognatura/superficie/corpo idrico superficiale, l'attività (compresa la condotta, i pozzetti di ispezione, le eventuali implementazioni necessarie all'ottenimento dell'autorizzazione allo scarico) verrà gestita secondo le vigenti normative di riferimento (comprendenti anche i set analitici da analizzare prima dello scarico) con onere dell'appaltatore della richiesta delle necessarie autorizzazioni agli Enti preposti e territorialmente competenti.

Tabella 5.2-2: parametri analizzati per la matrice acqua in relazione all'ubicazione dei punti di indagine

SET ANALITICO DI RIFERIMENTO
Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 76 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

SET ANALITICO DI RIFERIMENTO
Cromo totale
Cromo VI
Idrocarburi Totali (espressi come espressi come n-esano)
Aromatici* (BTEX)
IPA**

***Parametri previsti dalla Tabella 2 dell'Allegato 5 Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06: *Per i BTEX, sono da intendersi i seguenti composti organici aromatici: Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene e Para-Xilene. **Per IPA sono da intendersi seguenti Idrocarburi Policiclici Aromatici: Benzo(a) antracene, Benzo (a) pirene, Benzo (b) fluorantene, Benzo (k) fluorantene, Benzo (g, h, i) perilene, Crisene, Dibenzo (a, h) antracene, Indeno (1,2,3 - c, d) pirene, Pirene

5.4 Caratterizzazione delle TRS dai tratti in dismissione

Come anticipato nel Capitolo 1, questo Piano di Utilizzo riporta le indagini per la caratterizzazione delle linee in progetto (sia tratti con scavo a cielo aperto che trenchless) ma non la dismissione, per la quale vi è necessità, prima della caratterizzazione (così come per la stessa rimozione), di mettere fuori esercizio la linea esistente per questioni di sicurezza. La messa fuori esercizio della linea esistente avverrà a valle della messa in esercizio della nuova linea; verrà così garantita la continuità del servizio di fornitura e svuotata dal gas la linea da dismettere. E' quindi prevista la caratterizzazione ambientale dell'intera linea in dismissione da effettuarsi precedentemente alle attività di scavo ed in ottemperanza ai contenuti e alle tempistiche riportate nel D.P.R. 120/2017. Verrà condiviso con ARPAM e ARPAU un Piano di Caratterizzazione con i dettagli di un "Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle TRS escluse dalla disciplina dei rifiuti" ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017, ovvero con:

- descrizione delle linee e modalità di scavo;
- inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce con:
 - numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 - numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - parametri da determinare;
- volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

In conformità alle previsioni del sopramenzionato Piano, verranno:

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 77 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

- effettuati il campionamento dei terreni (da eseguire in conformità agli allegati 1 e 2 del D.P.R. 120/2017), nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale (come da allegato 4 al D.P.R. 120/2017);
- accertata l'idoneità delle TRS all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e preparato un apposito progetto in cui verranno definite:
 - le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 - la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 - la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Il progetto e i rapporti di prova del laboratorio accreditato verranno condivisi con ARPAM e ARPAU prima dell'inizio delle attività di scavo.

6 BILANCIO E GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO IN FASE DI REALIZZAZIONE

6.1 Tabelle riepilogative bilancio delle terre e rocce da scavo

Come già illustrato in precedenza si distinguono in questo Piano di Utilizzo le Terre e Rocce da Scavo (TRS) provenienti dagli scavi a cielo aperto da quelli eseguiti in sotterraneo (trenchless). Per le TRS provenienti dagli scavi a cielo aperto (trincee di posa e/o dismissione delle condotte) si sono distinti nella seguente tabella i volumi (misurati in banco) delle terre provenienti dallo scavo dei primi 30 cm circa (top-soil) da quelli derivanti dallo scavo della trincea al di sotto di questo livello superficiale (terre/rocce).

Tale distinzione non incide comunque nella destinazione del riutilizzo di questi terreni che verranno integralmente impiegati all'interno del sito di produzione, fatto salvo per le porzioni classificate come rifiuti per il superamento delle CSC, come da Tabella 1 dell'Allegato 5 Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06, sulla base dei risultati dell'indagine di caratterizzazione eseguita, i cui risultati sono descritti nei precedenti capitoli 4.1.4 e 4.3.4.

Nella seguente **Tabella 6.1-1** sono riepilogati i volumi di TRS escavati, attualmente considerati rifiuti da smaltire e, per sottrazione, quelli realmente riutilizzabili in sito (ex art.24 del DPR 120/2017). I volumi di TRS da scavi a cielo aperto (trincee di posa) considerati attualmente potenziali sottoprodotti (con i limiti della colonna B) sono quelli derivanti da un tratto ricadente in Regione Umbra, in provincia di Foligno (Colfiorito, 40 metri lineari a ridosso del punto C650, come visibile in **Figura 6.1-1**) dove sono stati rilevati dei superamenti al parametro Cobalto (32.9 ± 9.9 mg/Kg; l'analisi di conformità ai sensi della Linea Guida ISPRA 52/2019 ha confermato la non conformità della matrice anche tenendo conto dell'incertezza di misura, con un valore calcolato pari a 24.8 mg/Kg quindi superiore al limite delle CSC di Colonna A "oltre ogni ragionevole dubbio"); lo stesso tratto sarà oggetto di ulteriori indagini integrative da eseguirsi in contraddittorio con l'ARPA territorialmente competente (ARPAU) e, di conseguenza, la **Tabella 6.1-1** verrà riaggiornata nei termini delle volumetrie di TRS da destinare a rifiuto (in caso di superamenti alla colonna B) o a sottoprodotto extra-sito (in caso di superamenti alla colonna A ma non alla B) sulla base dei risultati della caratterizzazione

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 78 di 151	Rev.	0

in contraddittorio da effettuare con ARPAU sulla base della notifica inviata da SNAM con pec ENGCO/CENOR/1080/PIF del 07/09/2023.

Tabella 6.1-1: Bilancio TRS da scavi a cielo aperto (valori in mc)

REGIONI MARCHE - UMBRIA- STIMA DEI VOLUMI DELLE TERRE MOVIMENTATE METANODOTTI IN PROGETTO				
(DN)	Top-soil	Terre/rocce	Potenziati sottoprodotti per siti in colonna B*	Uso in situ terre
650 (26")	529.510,5	410.063,4	560 (di cui 272 da scavi e 288 da top-soils)	939.013,9
200 (8") ÷ 400 (16")	32.087,6	20.746,0	0	52.833,5
100 (4") - 150 (6")	47.798,2	58.831,8	0	106.630,0
Totali parziali	609.396,3	489.641,1	560	1.098.4777,4
REGIONI MARCHE-UMBRIA - STIMA DEI VOLUMI DELLE TERRE MOVIMENTATE METANODOTTI IN DISMISSIONE				
(DN)	Top-soil	Terre/rocce	Rifiuti	Uso in situ terre
600 (24")	323.616	383.438	0	707.054
80 (3") – 250 (10")	102.071	78.181	0	180.252
Totali parziali	425.687	461.619	0	887.306

***Previa verifica in contraddittorio con ARPAU e al non superamento della colonna A dal tratto di 40 m in prossimità dell'area trappole (autorizzata da altra opera: Met. Sulmona-Foligno).**

Ulteriormente, sul punto C650 è stata effettuata una indagine integrativa al fine di verificare e circoscrivere l'areale che presenta superamenti delle CSC. L'indagine integrativa sul punto (C650, dettagli in **Tabella 6.1-1**) in cui si è riscontrato il superamento delle CSC (per il solo campione di prof. 0,00m – 1,00m) è stata realizzata ripetendo il campionamento in prossimità dello stesso, mandando in analisi il solo campione prelevato alla stessa profondità di quello caratterizzato da superamento. Sono stati così eseguiti n.4 sondaggi, di cui due a monte e due a valle del punto C650 (vedi in **Figura 6.1-1**), a distanze progressive di 10 m, lungo la linea in progetto. Le analisi hanno riguardato il solo parametro per il quale si è avuto il superamento delle CSC, ovvero il Cobalto, oltre alle caratteristiche fisiche principali, i.e. residuo a 105°C, sottovaglio a 2 mm, scheletro e umidità percentuale.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO		Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)	Fg. 79 di 151	Rev.
				0

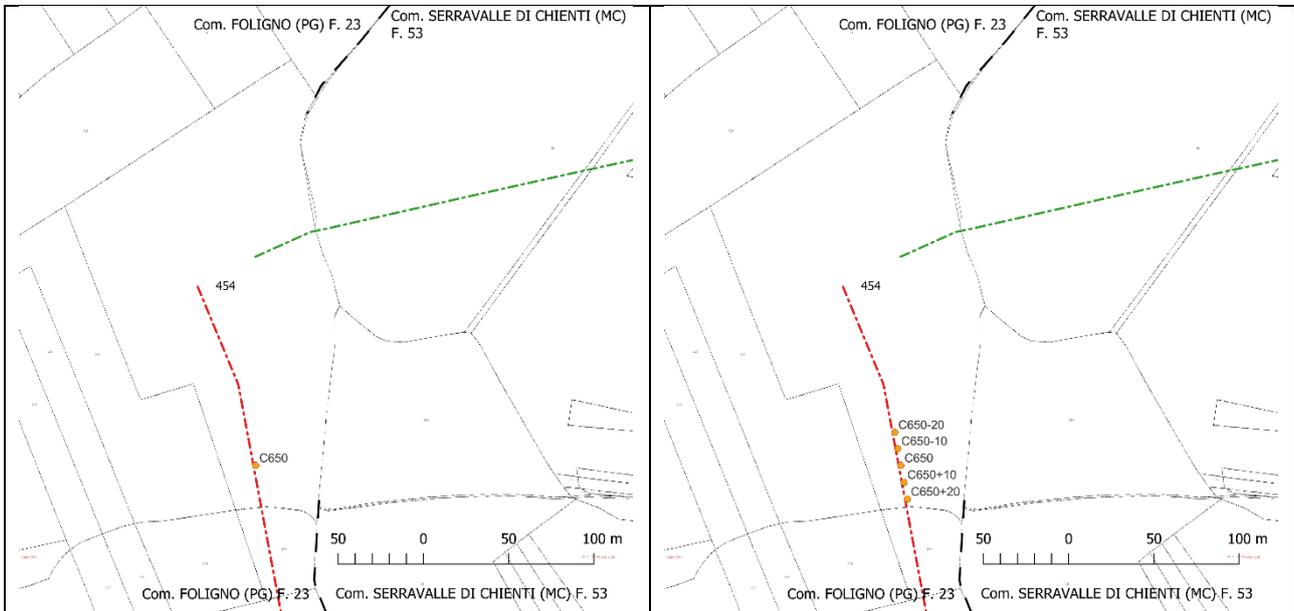


Figura 6.1-1: Stralci con la localizzazione dei punti di indagine. A sinistra il punto C650. A destra il dettaglio dei punti di raffittimento C650±10 e C650±20. In rosso la linea in progetto di interconnessione al Met. Sulmona – Foligno DN 650 (26’), DP 75 bar, mentre in verde la linea esistente da rimuovere Met. Recanati-Foligno DN 600 (24’), DP 70 bar.

Tabella 6.1-2: Ubicazione punti di indagine con superamenti delle CSC

Codice Punto	Tracciato	PROVINCIA	Comune	X	Y	Profondità	Destinazione d’uso
C650	A2_2019bis	PERUGIA	Foligno	2349132	4765786	5,00	Agricola (+BTEx e IPA per prossimità sede stradale)

Gli esiti di laboratorio, riportati di seguito in **Tabella 6.1-3**, hanno mostrato che per i punti a +20 metri e +10 metri del C650 tutte le concentrazioni risultano inferiori ai limiti alla Tab. 1 – All.5 – Parte IV – D.Lgs. 152/2006 e quindi conformi. Al contrario, i punti a – 10 metri e – 20 metri dal C650 presentano, per il campione superficiale (0-1m di profondità) concentrazioni superiori ai limiti della Tab. 1 – All.5 – Parte IV – D.Lgs. 152/2006 (Colonna A). Come riportato in **Tabella 6.1-3**, l’analisi di conformità con i valori di legge calcolata tramite l’incertezza di misura secondo la Linea Guida ISPRA 52/2009 ha confermato la non conformità dei superamenti stessi, ovvero la non conformità non è accertata oltre ogni ragionevole dubbio per cui la matrice è da ritenersi conforme al riutilizzo in sito). I risultati sono stati notificati da SNAM ad ARPAU con pec ENGCO/CENOR/1080/PIF del 07/09/2023, con richiesta di nuovo campionamento in contraddittorio con ArpaU (per i medesimi punti in superamento) al fine di confermare/validare i valori già acquisiti.

In **Figura 6.1-2** viene riportata nel dettaglio lo stralcio, su ortofoto, della futura area trappole che permetterà l’interconnessione del nuovo tracciato con il Met. Sulmona-Foligno DN 600 (24’), DP70 bar. L’impianto trappole afferisce al progetto Met. Sulmona – Foligno ed è stato autorizzato con decreto VIA – prot. DVA DEC-2011-0000070 del 07/03/2011 e con AU327 – Decreto autorizzativo emesso dal MASE in data

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 80 di 151	Rev.	0

29/11/2022. L'impianto comporterà, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, il futuro cambio di destinazione d'uso (passaggio da area agricola ad area industriale) e quindi alla possibilità gestione delle TRS generate nel tratto di linea interno all'area impianto (e da riutilizzarsi in sito per ritombamento dello scavo) previa comparazione ai limiti di Colonna B in Tab. 1 – All.5 – Parte IV – del medesimo D.Lgs. 152/2006 (anziché la precedente Colonna A). In questo caso e per la porzione di tracciato ricadente all'interno del futuro impianto (da C650-20 m sino alla ricollegamento con il metanodotto esistente Recanati – Foligno DN 600), il riferimento alla Colonna B permette, ai sensi del DPR 120/2017, il riutilizzo in sito del materiale scavato. Il materiale è qui generato da blindo-scavi di sezione obbligata di larghezza pari a circa 1,05 m e altezza pari a circa 2,20 m.

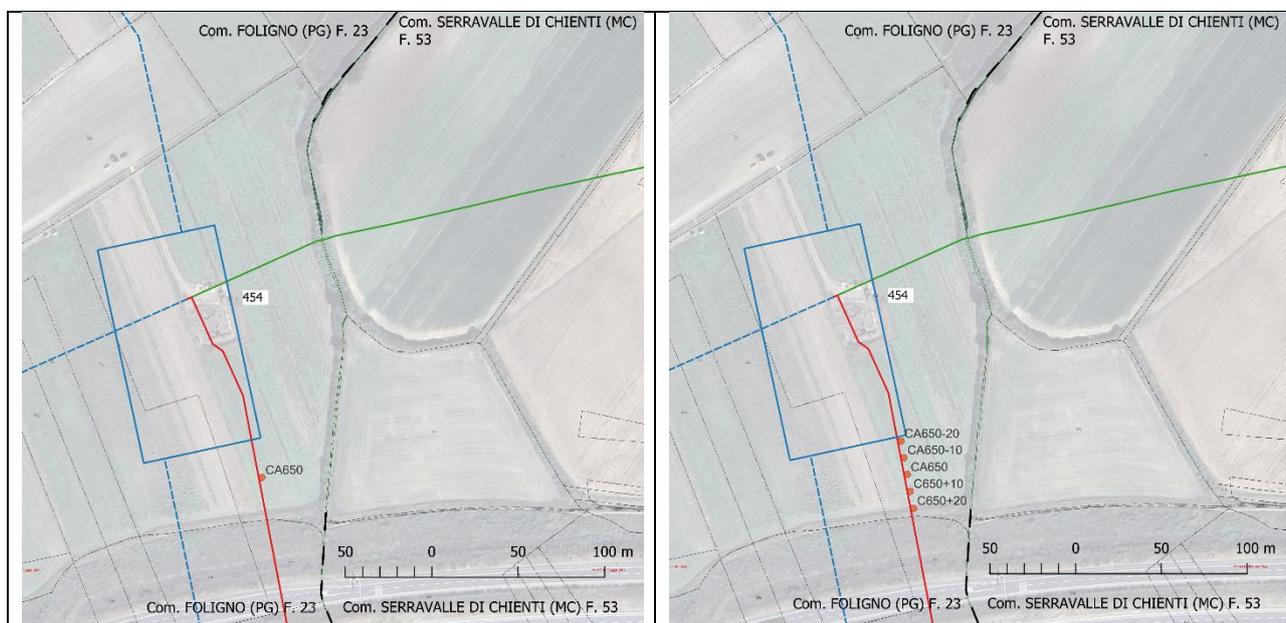


Figura 6.1-2: Stralci con la localizzazione dei punti di indagine su ortofoto. A sinistra il punto C650. A destra il dettaglio dei punti di raffittimento C650±10 e C650±20. In rosso la linea in progetto di interconnessione al Met. Sulmona – Foligno DN 650 (26''), DP 75 bar, mentre in verde la linea esistente da rimuovere Met. Recanati-Foligno DN 600 (24''), DP 70 bar. In blu viene riportata l'estensione del futuro impianto di interconnessione - area trappole (già autorizzato).

Sono perciò, in questa fase, da considerarsi non riutilizzabili in sito i volumi di TRS prodotte dagli scavi sino a profondità di 1 m dal p.c. nel tratto di c.a.40 metri, che si sviluppa in area agricola (Colonna A) a partire dal punto C650-20m sino a + 10 metri dal C650 (considerato il primo " punto pulito"; C650+10m, vedi **Figura 6.1-1**). Il volume complessivo di TRS non riutilizzabili in sito, che qui sono invece generate da scavi a cielo aperto (trincea con profondità pari a 2,05 m e sezione di 5,23 m²) è quantificato pari a c.a. 209mc in banco che, moltiplicati per un coefficiente di decompressione pari a 1,3, sono quantificati in c.a. 272 mc fuori banco. A ciò si aggiungono i terreni in scotico lungo la fascia di passaggio (24 metri), pari a 288 mc. I volumi di queste TRS dal tratto di 40 m in superamento alle CSC di Colonna A ma non a quelle di Colonna B (quantificati in 272mc+288mc=560 mc totali), verranno considerati come rifiuti da smaltire in discarica

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Regioni: Marche e Umbria	Fg. 81 di 151	Rev. 0

(previa verifica per identificazione del codice CER). Vista la prossimità di questo tratto in superamento con la trenchless MT Colfiorito, si prevede, in caso di riscontro di idonea qualità ambientale delle TRS in cumulo prodotto da questo tratto trenchless (in particolare entro i limiti di colonna A), il riutilizzo dello smarino in esubero per il ritombamento della trincea.

E' comunque proposta una attività di campionamento in contraddittorio con ARPAU per la verifica della concentrazione di Cobalto a ± 20 m dal punto C650. Nel caso di non superamenti alla colonna A, si considererà l'intero tratto di 40 metri lineari come riutilizzabile nel sito di produzione.

Tabella 6.1-3: Esito analisi indagine integrative per sondaggi con superamenti delle CSC. E' riportato anche il calcolo di conformità ai sensi della Linea Guida ISPRA 52/2009 (Fattore di Copertura $k=2$ come da rapporti di prova)

Sondaggio	Campione	Profondità	Colonna di riferimento	Data di campionamento	Destinazione d' uso	residuo a 105°C	frazione setacciata a 2 mm	Cobalto (mg/kg)	Incertezza (mg/kg)	Valore corretto (mg/kg) sensu LG ISPRA 52/2009	Analisi di conformità (NC = non conforme/NNC = non -non conforme alla Colonna A)
CSC Suolo e sottosuolo Tab. 1 - All.5 - Parte IV - D.Lgs. 152/2006						colonna A	20	-			
						colonna B	50	-			
C650 – 20		0,00-1,00	A	10/11/2020	Agricola	74	99	25.4	± 7.6	19.1	NNC
C650 – 10		0,00-1,00	A	10/11/2020	Agricola	76	98	23.3	± 7.0	17.5	NNC
C650 + 10		0,00-1,00	A	10/11/2020	Agricola	74	98	19.7	± 5.9	14.8	NNC
C650 + 20		0,00-1,00	A	10/11/2020	Agricola	75	96	19.0	± 5.7	14.3	NNC

Per quanto concerne le TRS prodotte nelle opere in sotterraneo, in **Tabella 5.2-1** sono riepilogati i volumi di smarino prodotti nelle opere in sotterraneo (trenchless) con tecnologia Microtunnel; questi materiali saranno caratterizzati durante le fasi di perforazione per poter essere eventualmente riutilizzati in sito (intasamento dell'intercapedine di scavo) e come sottoprodotti extra-sito. In **Tabella 5.2-1** sono riepilogati i volumi di smarino prodotti nelle opere in sotterraneo (trenchless) con tecnologia HDD. Tali materiali saranno considerati come rifiuti e caratterizzati per la sola definizione del Codice CER per la identificazione del rifiuto.

6.2 Riutilizzo finale interno al progetto

Nell'ambito del progetto, come già detto in precedenza, si distinguono sia le TRS escluse dalla disciplina dei rifiuti che verranno riutilizzate completamente (o per la parte che ha i requisiti idonei) in sito, che le TRS classificabili come sottoprodotti riutilizzabili sia in sito che extra sito.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 82 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

6.2.1 Ubicazione dei depositi di TRS

6.2.1.1 Terre e Rocce da Scavo da scavi a cielo aperto

Le TRS prodotte nei tratti di linea in progetto e/o in dismissione da scavi a cielo aperto sono già state caratterizzate attraverso il campionamento eseguito a mezzo di sondaggi e scavi a mano e, risultando quasi completamente idonee, sono escluse dal regime dei rifiuti e vengono depositate a margine dello scavo.

La deposizione di queste TRS non richiede alcuna cura particolare se non quella di mantenere separato il topsoil (primi 30 cm di suolo superficiale) dal sottostante sottosuolo.

Unica eccezione è il tratto che si sviluppa in corrispondenza del punto C650 per un tratto complessivo di c.a. 120 metri che si sviluppa a partire da + 10 metri dal C650 (considerato “un punto pulito”) fino a fine linea. E’ proposto un ulteriore campionamento in contraddittorio con ARPAU da eseguirsi a ± 20 m dal C650 per la verifica dei superamenti alla Colonna A o B del materiale.

Il materiale di scavo considerato in superamento alla colonna A per la componente Cobalto, ovvero le profondità 0 - 1m, non è in superamento alla colonna B e quindi potenzialmente considerabile come sottoprodotto per riutilizzo extra-sito nel caso vengano confermati i superamenti (vedi Capitolo 6.3).

In tutti i casi, per questo tratto, i terreni da scavo “puliti” verranno mantenuti separati da quelli impattati da superamento.

6.2.1.2 Terre e Rocce da Scavo da scavi in sotterraneo (ex art.4)

Le TRS prodotte nei tratti di linea in progetto da scavi in sotterraneo (trenchless) effettuati mediante tecnologia Microtunnel saranno caratterizzate in corso d’opera per un possibile riutilizzo in sito ed extra sito come sottoprodotti; pertanto, fino all’esito delle indagini di caratterizzazione saranno da gestire cautelativamente come rifiuti. I cumuli di volume massimo di 3000 mc saranno distribuiti in corrispondenza delle piazzole già individuate negli elaborati progettuali (per il numero indicativo di campioni di terreno da analizzare suddiviso per ogni area trenchless da Microtunnel si rimanda alla **Tabella 5.2-1**).

I depositi temporanei delle TRS classificate come rifiuti da caratterizzare per determinare se si tratta, in toto o in parte, di sottoprodotti, saranno ubicati in prossimità del luogo di produzione, all’interno dell’area cantiere.

Le TRS prodotte nei tratti di linea in progetto da scavi in sotterraneo (trenchless) effettuati mediante tecnologie HDD/TOC saranno trattate come rifiuti (vedi **Tabella 5.2-1**). Per ogni cumulo di volume massimo di 3000 mc verrà prelevato un campione per la sola attribuzione dei relativi codici CER tramite via analitica, sia sulla matrice solida che sull’eluato. Come nel caso precedente, anche le TRS da tratti trenchless effettuati con tecnologia HDD-TOC, saranno distribuiti in cumuli in corrispondenza delle piazzole già individuate negli elaborati progettuali; gli stessi saranno ubicati in prossimità del luogo di produzione all’interno dell’area cantiere.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO		Fg. 83 di 151	Rev.	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)			0	

6.2.2 Modalità di deposito dei materiali da scavo

6.2.2.1 Terre e Rocce da Scavo (TRS) da scavi a cielo aperto

Per quanto concerne le TRS escluse dal regime dei rifiuti, il deposito avviene sul suolo privo dello scotico in cumuli distribuiti in modo abbastanza uniforme e quasi senza soluzione di continuità lungo il bordo scavo, all'interno dell'area di cantiere.

I cumuli hanno una altezza di alcuni metri, distinti e debitamente separati da quelli costituiti da top-soil (suolo dei primi 30 cm) da quelli provenienti dal sottosuolo.

Poiché tali terreni sono stati già caratterizzati e visti i risultati delle analisi sono stati esclusi dal regime dei rifiuti, non vengono attuate particolari precauzioni ambientali e/o di separazione dei cumuli. Unica eccezione è, attualmente, il tratto di circa 40 metri a ridosso del punto C650 (compreso tra C650-30m e C650+10m), da considerarsi come rifiuto in quanto avente superamento delle CSC per il parametro Cobalto. Il tratto identificato dai superamenti tramite raffittimento verrà ulteriormente investigato con ARPAU mediante verifica in contraddittorio a ± 20 metri dal C650 per essere, nel caso di conferma dei superamenti, stoccato a lato dello scavo in maniera provvisoria per il successivo invio come sottoprodotto (nel caso di non superamento del limite di colonna B) alla cava identificata nel presente PdU (vedi Capitolo 6.3). In dettaglio, lo stoccaggio avverrà su teli impermeabilizzati (tipo HDPE termosaldati) che impediranno l'interazione con il suolo sottostante. Inoltre, il cumulo verrà ricoperto da teli impermeabilizzati (tipo LDPE) per evitare la filtrazione delle acque meteoriche.

6.2.2.2 Terre e Rocce da Scavo (TRS) provenienti da scavi in sotterraneo mediante tecnologie trenchless

Per questi terreni, viste le elevate profondità di scavo, non sono state effettuate la loro caratterizzazione preventiva pertanto, dovranno essere considerati rifiuti in prima istanza e quindi per il loro deposito dovranno attuarsi alcune precauzioni ambientali.

Le piazzole di deposito temporaneo per la caratterizzazione, previo scotico e livellamento, verranno impermeabilizzate con un telo HDPE, al fine di evitare che i materiali non ancora caratterizzati entrino in contatto con la matrice suolo e delimitate/circoscritte da barriere e scoline per la raccolta e convogliamento in vasche provvisorie in terra (provviste di teli HDPE) al fine di evitare qualsiasi potenziale interferenza con il sottosuolo da parte di eventuale ulteriore rilascio di fluidi gravifici di perforazione (fenomeno molto raro in quanto il materiale subisce già una fase di disidratazione). Tali aree avranno una superficie sufficiente a garantire la volumetria prevista nel tempo di permanenza necessario per l'effettuazione di campionamento ed analisi dei materiali da scavo ivi depositate, come indicato nel Capitolo 5.1 e 5.2).

Compatibilmente con le specifiche esigenze operative e logistiche della cantierizzazione, le aree di caratterizzazione saranno ubicate preferibilmente in prossimità delle aree di scavo e saranno opportunamente distinte e identificate con adeguata segnaletica.

Le porzioni di cumulo non oggetto di ulteriore scarico di materiale saranno ricoperte con teli in modo di garantirne la stabilità, l'assenza di erosione da parte delle acque e la dispersione in atmosfera di polveri, ai

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 84 di 151	Rev.	0

fini anche della salvaguardia dell'igiene e della salute umana, nonché della sicurezza sui luoghi di lavoro ai sensi del decreto legislativo n. 81 del 2008.

Si fa comunque presente che i materiali provenienti dai tratti in trenchless realizzati con tecniche TOC-HDD saranno gestiti come rifiuti ed il materiale caratterizzato per la sola definizione del codice CER (vedi Cap. 5.1).

Lo smarino ottenuto dai tratti in trenchless realizzati con tecnica Microtunnel saranno gestiti in funzione dell'esito della caratterizzazione in corso d'opera. Se di idonea qualità ambientale potranno essere utilizzati come sottoprodotti, altrimenti andranno gestiti come rifiuti. E' previsto il riutilizzo in sito all'interno del progetto dell'esubero, sempre se di idonea qualità ambientale, di una quota parte di smarino dalla trenchless MT Colfiorito per il riempimento del tratto di scavo a cielo aperto attualmente previsto a rifiuto per superamento della CSC di Colonna A (tratto di 40 m lineari presso Colfiorito).

6.2.3 Modalità di trasporto

Per quanto concerne le TRS provenienti da scavi a cielo aperto, che rientrano nel regime di "non rifiuti" (art.24 DPR 120/2017), non subiranno alcun trasporto longitudinale lungo la pista di lavoro e saranno depositati, dagli stessi mezzi di scavo, ai lati della trincea per il loro successivo riutilizzo in sito per le operazioni di rinterro della condotta.

Il trasporto delle TRS prodotte negli scavi in sotterraneo mediante tecnologie trenchless, dal luogo di produzione e caratterizzazione a quello di destino, avverrà solo dopo che queste terre saranno state sottoposte al processo di disidratazione, previsto nell'impianto di gestione dello smarino per mezzo di centrifuga, cicloni e filtropressa, in modo da ridurre a valori minimi il contenuto d'acqua, garantendo la palabilità del materiale e la sua gestione come secco. La porzione liquida drenata dal materiale dalla filtropressa sarà rinviata all'interno delle vasche dei fanghi per il riutilizzo nel circuito di perforazione.

La porzione liquida drenata dal materiale mediante cicloni e centrifughe sarà rinviata all'interno delle vasche per la preparazione dei fluidi di perforazione (riutilizzo quanto più possibile dell'acqua al fine di ridurre il consumo).

Alla fine dell'attività di perforazione, i fanghi esausti verranno stoccati in vasche e, tramite autobotti, verranno gestiti come da normativa dei rifiuti fino al conferimento a depuratori autorizzati.

Il trasporto ai siti di conferimento finale, sia nel caso delle discariche (per gli esuberanti dalle trenchless HDD-TOC) che delle cave/impianti nell'eventuale idoneità verificata con la caratterizzazione in corso d'opera dello smarino dei Microtunnel, avverrà lungo i percorsi riportati in Appendice 4.

6.3 Riutilizzo finale esterno al progetto

Il riutilizzo all'esterno del progetto, come indicato nello schema di **Figura 6.2-1**, è limitato alle TRS classificabili come sottoprodotti, quindi, nello specifico caso di questo progetto, lo smarino dai tratti trenchless scavati con tecnologia Microtunnel e solo dopo il riscontro delle attività di caratterizzazione. Si aggiungono inoltre a questi volumi, i c.a. 560 mc di TRS nel tratto terminale della linea, a ridosso del punto C650 con superamenti alla Colonna A del parametro Cobalto. Tali materiali non presentano superamenti alla Colonna B e quindi

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO		Fg. 85 di 151	Rev.	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)			0	

possono essere potenzialmente considerati come sottoprodotti per siti di destino che possano accettare TRS entro i limiti di Colonna B.

6.3.1 Modalità di deposito dei materiali da scavo

Le TRS classificate come sottoprodotto potranno essere utilizzate direttamente nelle attività di recupero di cave, rimodellamenti morfologici, realizzazione rilevati stradali o per altre opere civili, ricoprimento di discariche di RSU. I depositi dello smarino dai tratti MicroTunnel saranno all'interno dell'area di produzione delle TRS; lo smarino sarà accumulato su aree dedicate provviste di telo impermeabile sia alla base sia di copertura per evitare il dilavamento dalle acque meteoriche e dall'eventuale dispersione di polveri durante i periodi siccitosi.

Nel caso in cui per il riutilizzo finale siano necessarie attività di selezione granulometrica e/o lavaggio (Normale Pratica Industriale ai sensi dell'Allegato 3 al DPR 120/2017) il deposito provvisorio sarà effettuato nell'ambito dello stesso impianto di lavorazione.

6.3.2 Modalità di trasporto

Pur non avendo allo stato attuale una quantificazione delle TRS classificabili come sottoprodotto extra-sito in quanto la caratterizzazione ambientale sarà eseguita in corso d'opera, sono stati comunque identificati i possibili siti di destinazione (qui riportati nel Capitolo 6.3.3, cave/siti in cui è ammesso il riutilizzo di TRS per il ripristino ambientale). I trasporti del materiale, reso palabile, avverranno mediante mezzi dotati di cassoni a tenuta stagna e con coperture/tendine amovibili

Da un punto di vista delle procedure, nell'art. 6 del D.P.R. 120/2017 è indicato come il trasporto delle TRS, qualificate come sottoprodotto, al di fuori dal sito di produzione, verso un sito di destinazione o di deposito intermedio (nel caso in questione, non previsto) debba essere accompagnato dal documento di trasporto, di cui al modello riportato in Allegato 7 del medesimo D.P.R. Questo documento di trasporto, ai fini della responsabilità di cui al D. Lgs 286/2005, equivale, alla copia del contratto in forma scritta ed è conservata per tre anni e resa disponibile, in qualunque momento, all'autorità di controllo (secondo i dettami del comma 2 dell'art.6 del D.P.R. 120/2017).

Il modulo dovrà essere compilato per ogni automezzo che trasporta le TRS, qualificate come sottoprodotto, dal sito di produzione al sito di destino. Saranno predisposte/compilate n. 3 copie di cui, n.1 per il proponente/produttore, n. 1 per il trasportatore, n. 1 per il destinatario, indicando il numero progressivo di viaggi eseguiti da quello specifico automezzo nel corso della giornata. Questa indicazione andrà riportata nella sezione D - "Condizioni di Trasporto" del Documento di trasporto, in corrispondenza del campo "Numero di viaggi".

6.3.3 Identificazione dei siti di deposito finale individuati

A seguito di una indagine sul territorio della Provincia di Macerata e di quelle immediatamente limitrofe sono state individuate le cave e gli impianti dove poter recapitare le terre in regime di sottoprodotto, a seconda dei risultati della caratterizzazione eseguita e di quella che verrà realizzata in corso d'opera.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 86 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Per quanto riguarda le TRS che potranno essere gestite come sottoprodotto sono state individuate 3 cave/impianti in cui è autorizzato il progetto di recupero (vedi **Tabella 5.2-1**; in Allegato 3 gli accordi non vincolanti stipulati tra cave/impianti e SRG).

Tabella 6.3-1: Cave ed impianti per recupero TRS come sottoprodotti

CAVE E IMPIANTI DI RECUPERO TRS E INERTI DA DEMOLIZIONE			
Ditta/Gestore	Ubicazione/sede	Tipologia	Dettagli
AROSS S.r.l.	Loc. Grottaccia, C.da Botontano, - Cingoli (MC)	Impianto recupero e trattamento inerti provenienti da sbancamento e demolizione. Fornitura inerti e riciclati.	In via di ampliamento impianto per ricezione TRS. Progetto di escavazione con necessità di terreno per ritombamenti.
CAVA ROSSETTI S.r.l.	Loc. Grottaccia, C.da Botontano, - Cingoli (MC)	Cava. Ritiro TRS come sottoprodotti D.P.R. 120/2017	Cava attigua all'impianto di cui sopra
Dalmazi S.r.l.	Via Caduti XXX Giugno 62010 Montecassiano (MC)	Impianti raccolta recupero e trasporto inerti + sito per stoccaggio TRS	Attualmente dispone anche di un bacino di accumulo di TRS come sottoprodotti in loc. Valle Cascia nel Comune di Montecassiano MC
Edilscavi S.r.l.	Sede: Chiesa di Agugliano (AN). Ubicazione sito: Cava ATI ESINO - Loc. Pianoameno Jesi AN -	Cava conferimento TRS	Recapito TRS in Colonna F16 Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 Quantità conferibile 200.000 m3

La Cava Dalmazi si trova a ridosso del tracciato (vicino all'abitato di Montecassiano, zona del tracciato più prossima a Recanati), mentre la Cava Rossetti è a circa 15 km dal punto più vicino del tracciato (zona di Cingoli, Provincia di Macerata); la cava della ditta Edilscavi Srl si trova a circa 45 km dal punto più vicino del tracciato (Agugliano, provincia di Ancona).

In Appendice 3 sono riportate le schede delle cave individuate e la loro ubicazione rispetto al tracciato in progetto.

Come definito dall'Allegato 5 al DPR120/2017, si indicano di seguito (**Tabella 6.3-2**) i siti di conferimento delle TRS classificabili come sottoprodotto, provenienti dagli scavi in sotterraneo. In particolare, sono state selezionate le Cava Dalmazi S.r.l. e la cava Aross s.r.l.. in quanto localizzate in prossimità del tracciato; le volumetrie sono ampiamente sufficienti ad accogliere le TRS provenienti dagli scavi ed i titolari della autorizzazione hanno dato disponibilità ad accettare le TRS (vedi atti di intesa in Appendice 6). Nella tabella sono indicati i quantitativi dei singoli interventi (tratti trenchless MT) ai siti di destino finale come sottoprodotto.

Viene inoltre qui descritto tra i possibili siti di conferimento l'opportunità di utilizzo, da confermare, di c.a. 99.000 mc di TRS per opere con finalità sociali ed ambientali connesse al progetto "Campus", localizzato a Fano (PU) in prossimità del campo di aviazione. Il progetto si inserisce nell'ambito di un "masterplan" più ampio portato avanti dal Comune di Fano e finalizzato a realizzare un Parco Urbano nell'area ricompresa tra due quartieri residenziali della città (Vallato e S.Orso). Per la realizzazione dell'opera si stima un fabbisogno

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 87 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

di c.a. 99.000 mc di TRS qualificate come sottoprodotto (in colonna A, previa verifica dell' idoneità ambientale da svolgersi in corso d'opera su cumulo, come da capitoli 5.1 e 5.2); la volumetria richiesta da questo progetto, ancora in fase autorizzativa, sarebbe ampiamente sufficiente ad accogliere le TRS in esubero da tutti i tratti trenchless scavati con metodologia MT.

L'Appaltatore, che ha facoltà di scegliere il sito/siti di destino definitivo con definizione e stipula degli accordi definitivi a suo carico, prima dell'avvio delle attività di gestione delle TRS, provvederà a trasmettere ad ARPAM e ARPAU copia degli specifici accordi stipulati con le ditte proprietarie degli impianti suddetti oltre all'aggiornamento del corrente PdU in quanto modifica sostanziale dello stesso ai sensi dell'Art.15 del DPR 120/2017.

Tabella 6.3-2: Cave ed impianti selezionati per recupero TRS come sottoprodotti

ID	Metodologia costruttiva	Denominazione	Lunghezza	Diametro esterno MT	Volume decompresso proveniente dagli scavi	Provincia di Ubicazione dell'Opera	*Siti potenziali per la gestione TRS come sottoprodotto
u.m.			km	m	m ³		
Rif. Met. Recanati-Foligno (Fraz. Colfiorito) DN 650 (26") in progetto							
1	Microtunnel	Votalarca	0,35	2.6	2.416	Macerata	
2	Microtunnel	S. Marco Vecchio	0,275	2.6	1.898	Macerata	
3	Microtunnel	C. Ceccalori	0,59	3	5.422	Macerata	
4	Microtunnel	Rocchetta	0,49	2.6	3.382	Macerata	
5	Microtunnel	La Coronetta	0,585	3	5.376	Macerata	
6	Microtunnel	C. Alba	0,565	3	5.192	Macerata	
7	Microtunnel	Torre Beregna	0,385	2.6	2.657	Macerata	

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO		Fg. 88 di 151	Rev.	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)			0	

ID	Metodologia costruttiva	Denominazione	Lunghezza	Diametro esterno MT	Volume decompresso proveniente dagli scavi	Provincia di Ubicazione dell'Opera	*Siti potenziali per la gestione TRS come sottoprodotto
u.m.			km	m	m ³		
Rif. Met. Recanati-Foligno (Fraz. Colfiorito) DN 650 (26") in progetto							
8	Microtunnel	San Luca	0,48	3	4.411	Macerata	Dalmazi S.r.l. Aross S.r.l.
9	Microtunnel	C. Col Morrone	1	3	9.189	Macerata	
10	Microtunnel	Valicchio	0,39	2.6	2.692	Macerata	
11	Microtunnel	Giove I	0,37	2.6	2.554	Macerata	
12	Microtunnel	Giove II	0,46	2.6	3.175	Macerata	
13	Microtunnel	S. Angelo	0,145	2.6	1.001	Macerata	
14	Microtunnel	Fiume	0,685	3	6.295	Macerata	
15	Microtunnel	Crocchiara	0,355	2.6	2.45	Macerata	
16	Microtunnel	Nottola	0,48	2.6	3.313	Macerata	
17	Microtunnel	Taverne	0,245	2.6	1.691	Macerata	
Tratto di interconnessione con il Met. Sulmona - Foligno DN 650 (26") in progetto							
18	Microtunnel	Colfiorito	0,135	2.6	932	Perugia	Dalmazi S.r.l. Aross S.r.l.

*Previa verifica dell' idoneità ambientale da realizzarsi in corso d'opera. I siti identificati potrebbero essere sostituiti nel caso il conferimento delle TRS venisse autorizzato per la realizzazione del progetto "Campus", nel Comune di Fano.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 89 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

6.4 Discariche di conferimento del materiale classificato come Rifiuto

Le Terre e Rocce da Scavo classificate rifiuti saranno gestite ai sensi della Parte IV del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. Si tratta sia delle TRS provenienti da tratti trenchless scavati con metodologia HDD/TOC che quelle da tratti Microtunnel eventualmente classificate come rifiuti. L'Appaltatore conferirà le TRS in impianti autorizzati presenti all'interno della provincia (o nelle province limitrofe) in cui sono stati prodotti. Una prima cernita dei siti è riportata nel presente PdU. Si prevede altresì il conferimento in queste discariche anche per le volumetrie dagli scavi a cielo aperto conformi alla colonna B provenienti dal tratto a ridosso del C650 per volumetrie fuori banco di c.a. 560 mc (località Colfiorito) previa analisi per qualifica del codice CER.

6.4.1 Modalità di trasporto

Il trasporto dei rifiuti dovrà essere condotto in accordo con le disposizioni di cui al D. Lgs. 152/06 (Art. 193) e il soggetto trasportatore dovrà essere dotato di specifiche autorizzazioni e di mezzi idonei/autorizzati al trasporto di rifiuti. Gli stessi mezzi saranno a tenuta stagna e con copertura.

I mezzi saranno conformi e autorizzati al trasporto dei rifiuti e stazioneranno in corrispondenza dei siti di scavo, per essere caricati direttamente dai mezzi d'opera. Le procedure di caratterizzazione avverranno mediante prelievo dei campioni in fase di scavo.

Saranno utilizzati camion con cassoni ispezionabili a tenuta stagna e copertura amovibile, ai sensi di legge e saranno adottate tutte le procedure previste per la tutela degli operatori, della popolazione residente e dell'ambiente.

Il trasporto dei rifiuti sarà effettuato ai sensi della normativa vigente.

6.4.2 Identificazione degli impianti di smaltimento per TRS classificate come rifiuti

Per le TRS classificate come rifiuti sono stati individuati n.3 impianti distribuiti nelle province di Fermo, Ancona e Pesaro-Urbino (vedi **Tabella 6.1-1**). Purtroppo, nella provincia di Macerata (provincia nella quale si localizza per la quasi totalità il tracciato) non è disponibile alcun impianto. Questi impianti sono in grado di ricevere anche altre tipologie di rifiuti che potrebbero essere prodotti durante le attività di costruzione e demolizione.

In Appendice 3 sono riportate le schede degli impianti individuati e la loro ubicazione.

Tabella 6.4-1: Impianti di smaltimento per rifiuti non pericolosi

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 90 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

DISCARICHE E DITTE DI SMALTIMENTO RIFIUTI NON PERICOLOSI			
Ditta/Gestore	Ubicazione/sede	Tipologia	Dettagli
S.A.M. s.r.l.	Sede Legale: via Corvese, 40 63821 Porto Sant'Elpidio FM.	Discarica Rifiuti Speciali Non pericolosi	Ubicazione sito/impianti: Torre San Patrizio - Loc. San Pietro
		Discarica Rifiuti Speciali Non pericolosi	Ubicazione sito/impianti: Porto S. Elpidio (FM), Loc. Castellano
A.S.A. Azienda Servizi Ambientali	Via San Vincenzo, 18 60013 Corinaldo (AN)	Discarica Rifiuti Speciali Non pericolosi	Ubicazione sito/impianti: Via San Vincenzo, 18 60013 Corinaldo (AN).
ASET S.p.A.	Sede Legale: via Luigi Einaudi, 1 61032 Fano PU	Discarica Rifiuti Non pericolosi	Ubicazione sito/impianti: Monteschiattello, Strada Provinciale 16, Orcianese. Fano (PU).

6.5 Durata del Piano di Utilizzo

Il presente piano di utilizzo avrà la durata di 1 anno oltre quella di realizzazione dell'intera opera. L'opera si intende realizzata una volta completata la dismissione del metanodotto esistente.

Il piano sarà conservato presso il sito di produzione delle terre e rocce da scavo e presso la sede legale del proponente, per cinque anni a decorrere dalla data di redazione dello stesso e reso disponibile in qualunque momento all'autorità di controllo. In linea con quanto previsto dall'art. 15 del DPR 120/2017 in futuro, si prevede la necessità di procedere ad un aggiornamento del piano di utilizzo in funzione dei lotti di costruzione individuati in fase di appalto e a valle del raffittimento di campionamento ambientale che, in accordo con ARPAU, verrà effettuato con lo scopo di circoscrivere e classificare le aree in funzione della specifica destinazione d'uso, limitando così le TRS da conferire a recupero o nei centri di smaltimento autorizzati.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023087
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
	PROGETTO Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 91 di 151	Rev. 0

APPENDICE 1

PUNTI DI INDAGINE

	PROGETTISTA			UNITÀ	COMMESSA	
				000	023087	
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Umbria			SPC. BD-E-94706	
	PROGETTO	Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)			Fg. 92 di 151	Rev. 0

TABELLA A1-1 – PUNTI DI INDAGINE LUNGO IL METANODOTTO PRINCIPALE IN PROGETTO

Codice punto	Sigla tracciato	Progressiva [m]	Provincia	Comune	Coord. X [m]	Coord. Y [m]	Profondità [m]	BTEX IPA	Destinazione d'uso
C001	A2_2019a	8	Macerata	Recanati	2399576	4805014	230	SI	Non classificata
	P01_2019	8	Macerata	Recanati	2399576	4805014	230	SI	Non classificata
C002	A2_2019a	574	Macerata	Recanati	2399227	4804720	230	no	Non classificata
	P01_2019	580	Macerata	Recanati	2399227	4804720	230	no	Non classificata
C003	A2_2019a	1.155	Macerata	Recanati	2399120	4804161	230	no	Non classificata
	D1_1	1.245	Macerata	Recanati	2399120	4804161	230	no	Non classificata
	P01_2019	1.153	Macerata	Recanati	2399120	4804161	230	no	Non classificata
	R01	21	Macerata	Recanati	2399120	4804161	230	no	Non classificata
C004	A2_2019a	1.564	Macerata	Recanati	2398807	4803897	230	no	Non classificata
	D1_1	1.654	Macerata	Recanati	2398807	4803897	230	no	Non classificata
C005	A2_2019a	2.225	Macerata	Recanati	2398310	4803463	230	no	Non classificata
	D1_1	2.314	Macerata	Recanati	2398310	4803463	230	no	Non classificata
C006	A2_2019a	2.705	Macerata	Recanati	2397950	4803146	230	no	Non classificata
	D1_1	2.794	Macerata	Recanati	2397950	4803146	230	no	Non classificata
C007	A2_2019a	3.101	Macerata	Recanati	2397655	4802882	230	no	Non classificata
	D1_1	3.190	Macerata	Recanati	2397655	4802882	230	no	Non classificata
C008	A2_2019a	3.554	Macerata	Recanati	2397291	4802624	230	no	Non classificata
	D1_1	3.638	Macerata	Recanati	2397291	4802624	230	no	Non classificata
C009	A2_2019a	3.966	Macerata	Recanati	2396927	4802461	230	no	Non classificata
	D1_1	4.038	Macerata	Recanati	2396927	4802461	230	no	Non classificata
C010	A2_2019a	4.595	Macerata	Montecassiano	2396322	4802327	230	no	Non classificata
C011	A2_2019a	4.947	Macerata	Montecassiano	2396041	4802160	230	no	Non classificata
C012	A2_2019a	5.547	Macerata	Montecassiano	2395462	4802203	230	no	Non classificata
C013	A2_2019a	6.067	Macerata	Montecassiano	2395010	4801966	230	no	Non classificata
C014	A2_2019a	6.448	Macerata	Montecassiano	2394655	4801859	230	no	Non classificata
C015	A2_2019a	7.008	Macerata	Montecassiano	2394299	4801588	230	no	Non classificata
C016	A2_2019a	7.489	Macerata	Montecassiano	2393925	4801288	230	no	Non classificata
C017	A2_2019a	7.998	Macerata	Montecassiano	2393436	4801179	230	no	Non classificata
C018	A2_2019a	8.418	Macerata	Montecassiano	2393023	4801112	230	no	Non classificata
C019	A2_2019a	8.731	Macerata	Montecassiano	2392713	4801072	230	no	Non classificata

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fig. 93 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Codice punto	Sigla tracciato	Progressiva [m]	Provincia	Comune	Coord. X [m]	Coord. Y [m]	Profondità [m]	BTEX IPA	Destinazione d'uso
C020	A2_2019a	9.542	Macerata	Montecassiano	2392166	4800635	230	no	Agricola
C021	A2_2019a	9.954	Macerata	Montecassiano	2392092	4800239	230	no	Non classificata
C022	A2_2019a	10.674	Macerata	Macerata	2391870	4799559	230	no	Agricola
C023	A2_2019a	11.125	Macerata	Macerata	2391545	4799247	230	no	Agricola
C024	A2_2019a	11.425	Macerata	Macerata	2391329	4799040	230	no	Non classificata
C025	A2_2019a	11.916	Macerata	Macerata	2391139	4798616	230	no	Non classificata
C026	A2_2019a	12.416	Macerata	Macerata	2391067	4798122	230	no	Agricola
C027	A2_2019a	12.901	Macerata	Macerata	2390934	4797542	230	no	Non classificata
	D1_1	11974	Macerata	Macerata	2390934	4797542	230	no	Non classificata
C028	A2_2019a	13.336	Macerata	Macerata	2390714	4797318	230	no	Non classificata
C029	A2_2019a	14.136	Macerata	Treia	2390358	4796661	230	no	Vincolata e di rispetto
C030	A2_2019a	14.416	Macerata	Treia	2390307	4796388	230	no	Vincolata e di rispetto
C031	A2_2019a	15.037	Macerata	Treia	2389792	4796149	230	no	Vincolata e di rispetto
C032	A2_2019a	15.528	Macerata	Treia	2389357	4795919	230	no	Vincolata e di rispetto
C033	A2_2019a	16.017	Macerata	Treia	2388937	4795675	230	no	Vincolata e di rispetto
C034	A2_2019a	16.389	Macerata	Treia	2388619	4795510	230	no	Vincolata e di rispetto
C035	A2_2019a	16.987	Macerata	Treia	2388068	4795281	230	no	Vincolata e di rispetto
C036	A2_2019a	17.457	Macerata	Treia	2387641	4795086	230	no	Vincolata e di rispetto
C037	A2_2019a	17.804	Macerata	Treia	2387323	4794946	230	no	Vincolata e di rispetto
C038	A2_2019a	18.358	Macerata	Treia	2386803	4794982	230	no	Non classificata
C039	A2_2019a	18.898	Macerata	Treia	2386269	4794899	230	no	Non classificata
C040	A2_2019a	19.551	Macerata	Treia	2385798	4795249	230	no	Vincolata e di rispetto
C041	A2_2019a	20.017	Macerata	Treia	2385341	4795287	500	no	Agricola
C042	A2_2019a	20.699	Macerata	Treia	2384712	4795026	230	no	Agricola
C043	A2_2019a	21.020	Macerata	Treia	2384398	4794962	230	no	Vincolata e di rispetto
C044	A2_2019a	21.461	Macerata	Treia	2383997	4794791	500	no	Vincolata e di rispetto
C045	A2_2019a	21.996	Macerata	Treia	2383600	4794520	230	no	Vincolata e di rispetto
C046	A2_2019a	22.529	Macerata	Treia	2383394	4794077	230	no	Agricola
C047	A2_2019a	23.031	Macerata	Treia	2382949	4793931	230	no	Vincolata e di rispetto
C048	A2_2019a	23.585	Macerata	Treia	2382403	4793862	230	no	Vincolata e di rispetto
C049	A2_2019a	23.985	Macerata	Treia	2382211	4793533	500	no	Vincolata e di rispetto
C050	A2_2019a	24.645	Macerata	Treia	2382215	4792873	500	no	Vincolata e di rispetto

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
			000	023087
	LOCALITÀ		SPC. BD-E-94706	
		Regioni: Marche e Umbria		
PROGETTO			Fg. 94 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Codice punto	Sigla tracciato	Progressiva [m]	Provincia	Comune	Coord. X [m]	Coord. Y [m]	Profondità [m]	BTEX IPA	Destinazione d'uso
C051	A2_2019a	24.986	Macerata	Treia	2381971	4792717	230	no	Vincolata e di rispetto
	D1_1	22.926	Macerata	Treia	2381971	4792717	230	no	Vincolata e di rispetto
C052	A2_2019a	25525	Macerata	Treia	2381309	4792499	230	no	Non classificata
	D1_1	23463	Macerata	Treia	2381309	4792499	230	no	Non classificata
C053	A2_2019a	26.046	Macerata	Treia	2380977	4792360	230	no	Non classificata
C054	A2_2019a	26.778	Macerata	Treia	2380275	4792165	230	no	Non classificata
	P10_2019	66	Macerata	Treia	2380275	4792165	230	no	Non classificata
C055	A2_2019a	27.007	Macerata	Treia	2380051	4792120	230	no	Non classificata
C056	A2_2019a	27.347	Macerata	San Severino Marche	2379722	4792042	230	no	Agricola
C057	A2_2019a	27979	Macerata	San Severino Marche	2379098	4791830	230	no	Non classificata
C058	A2_2019a	28.788	Macerata	San Severino Marche	2378507	4791343	500	no	Uso Pubblico e Interesse Generale
C059	A2_2019a	29.108	Macerata	San Severino Marche	2378264	4791166	230	no	Agricola
C060	A2_2019a	29.509	Macerata	San Severino Marche	2377940	4791025	230	no	Agricola
C061	A2_2019a	30.123	Macerata	San Severino Marche	2377402	4790864	230	no	Agricola
C062	A2_2019a	30.461	Macerata	San Severino Marche	2377167	4790711	500	no	Agricola
C063	A2_2019a	31.282	Macerata	San Severino Marche	2376834	4789943	230	no	Agricola
C064	A2_2019a	31.773	Macerata	San Severino Marche	2376674	4789499	230	no	Agricola
C065	A2_2019a	32.214	Macerata	San Severino Marche	2376386	4789170	230	no	Agricola
C066	A2_2019a	32.704	Macerata	San Severino Marche	2376139	4788752	230	no	Agricola
C067	A2_2019a	33.054	Macerata	San Severino Marche	2375817	4788627	230	no	Agricola
	D1_1	31.616	Macerata	San Severino Marche	2375817	4788627	230	no	Agricola
C068	A2_2019a	33.695	Macerata	San Severino Marche	2375321	4788259	230	no	Non classificata
C069	A2_2019a	34.103	Macerata	San Severino Marche	2374940	4788119	230	no	Non classificata
C070	A2_2019a	34.720	Macerata	San Severino Marche	2374424	4787892	230	no	Agricola

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 95 di 151	Rev.	
				0

Codice punto	Sigla tracciato	Progressiva [m]	Provincia	Comune	Coord. X [m]	Coord. Y [m]	Profondità [m]	BTEX IPA	Destinazione d'uso
	D1_1	33.261	Macerata	San Severino Marche	2374424	4787892	230	no	Agricola
	R14	11	Macerata	San Severino Marche	2374424	4787892	230	no	Agricola
C071	A2_2019a	35.007	Macerata	San Severino Marche	2374361	4787638	230	no	Agricola
C072	A2_2019a	35722	Macerata	San Severino Marche	2373745	4787078	230	no	Agricola
C073	A2_2019a	36105	Macerata	San Severino Marche	2373582	4786951	230	no	Agricola
C074	A2_2019a	36987	Macerata	San Severino Marche	2373018	4786510	230	no	Agricola
	D1_1	35587	Macerata	San Severino Marche	2373018	4786510	230	no	Agricola
C075	A2_2019a	37.152	Macerata	San Severino Marche	2372808	4786378	230	no	Agricola
C076	A2_2019a	37.727	Macerata	San Severino Marche	2372732	4785831	230	no	Agricola
C077	A2_2019a	38.113	Macerata	San Severino Marche	2372431	4785685	230	no	Agricola
	D1_1	36.723	Macerata	San Severino Marche	2372431	4785685	230	no	Agricola
C078	A2_2019a	38.576	Macerata	San Severino Marche	2372159	4785330	230	no	Agricola
	D1_1	37.174	Macerata	San Severino Marche	2372159	4785330	230	no	Agricola
C079	A2_2019a	39.269	Macerata	San Severino Marche	2371572	4785078	230	no	Agricola
	D1_1	37.858	Macerata	San Severino Marche	2371572	4785078	230	no	Agricola
C080	A2_2019a	39.781	Macerata	San Severino Marche	2371114	4784868	230	no	Agricola
	D1_1	38.368	Macerata	San Severino Marche	2371114	4784868	230	no	Agricola
C081	A2_2019a	40.177	Macerata	San Severino Marche	2371020	4784500	230	no	Agricola
	D1_1	38.754	Macerata	San Severino Marche	2371020	4784500	230	no	Agricola
C082	A2_2019a	40.667	Macerata	Serrapetrona	2371032	4784021	230	no	Agricola
	D1_1	39.243	Macerata	Serrapetrona	2371032	4784021	230	no	Agricola
C083	A2_2019a	41.175	Macerata	Serrapetrona	2370636	4783744	230	no	Agricola

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 96 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Codice punto	Sigla tracciato	Progressiva [m]	Provincia	Comune	Coord. X [m]	Coord. Y [m]	Profondità [m]	BTEX IPA	Destinazione d'uso
	D1_1	39.747	Macerata	Serrapetrona	2370636	4783744	230	no	Agricola
C084	A2_2019a	41.647	Macerata	Serrapetrona	2370295	4783521	230	no	Agricola
C085	A2_2019a	42.224	Macerata	Serrapetrona	2369756	4783641	230	no	Agricola
C086	A2_2019a	42.639	Macerata	Serrapetrona	2369393	4783764	230	no	Agricola
	D1_1	41.184	Macerata	Serrapetrona	2369393	4783764	230	no	Agricola
C087	A2_2019a	43.158	Macerata	Serrapetrona	2368996	4783916	230	no	Agricola
	D1_1	41.687	Macerata	Serrapetrona	2368996	4783916	230	no	Agricola
C088	A2_2019a	43.810	Macerata	Serrapetrona	2368371	4783799	230	no	Agricola
	D1_1	42.339	Macerata	Serrapetrona	2368371	4783799	230	no	Agricola
C089	A2_2019a	44.239	Macerata	Serrapetrona	2368043	4783555	230	no	Agricola
	D1_1	42.757	Macerata	Serrapetrona	2368043	4783555	230	no	Agricola
C090	A2_2019a	44.744	Macerata	Serrapetrona	2367707	4783213	230	no	Agricola
	D1_1	43.243	Macerata	Serrapetrona	2367707	4783213	230	no	Agricola
C091	A2_2019a	45.246	Macerata	Castelraimondo	2367311	4782922	230	no	Agricola
	D1_1	44.006	Macerata	Castelraimondo	2367311	4782922	230	no	Agricola
C092	A2_2019a	45.753	Macerata	Castelraimondo	2367083	4782491	230	no	Non classificata
	D1_1	44.497	Macerata	Castelraimondo	2367083	4782491	230	no	Non classificata
C093	A2_2019a	46.259	Macerata	Camerino	2366825	4782100	230	no	Non classificata
C094	A2_2019a	46.906	Macerata	Camerino	2366507	4781574	500	no	Agricola
C095	A2_2019a	47.322	Macerata	Camerino	2366579	4781168	500	no	Agricola
C096	A2_2019a	47.970	Macerata	Camerino	2366784	4780611	230	no	Vincolata e di rispetto
C097	A2_2019a	48.589	Macerata	Camerino	2366674	4780100	230	no	Agricola
C098	A2_2019a	49.118	Macerata	Camerino	2366289	4779769	230	no	Agricola
C099	A2_2019a	49.329	Macerata	Camerino	2366142	4779633	230	no	Agricola
C100	A2_2019a	49.743	Macerata	Camerino	2366083	4779295	230	no	Agricola
C101	A2_2019a	50.298	Macerata	Camerino	2366023	4778791	230	no	Vincolata e di rispetto
C102	A2_2019a	50.907	Macerata	Camerino	2366157	4778280	230	no	Agricola
C103	A2_2019a	51.613	Macerata	Camerino	2365795	4777830	230	no	Agricola
C104	A2_2019a	51.984	Macerata	Camerino	2365712	4777516	230	no	Agricola
	D1_1	50.511	Macerata	Camerino	2365712	4777516	230	no	Agricola
C105	A2_2019a	52.430	Macerata	Camerino	2365783	4777178	230	no	Agricola
	D1_1	50.965	Macerata	Camerino	2365783	4777178	230	no	Agricola

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 97 di 151	Rev.	
			0	

Codice punto	Sigla tracciato	Progressiva [m]	Provincia	Comune	Coord. X [m]	Coord. Y [m]	Profondità [m]	BTEX IPA	Destinazione d'uso
C106	A2_2019a	52.944	Macerata	Camerino	2365904	4776702	230	no	Agricola
	D1_1	51.466	Macerata	Camerino	2365904	4776702	230	no	Agricola
C107	A2_2019a	53.539	Macerata	Camerino	2365721	4776291	230	no	Agricola
	D1_1	51.983	Macerata	Camerino	2365721	4776291	230	no	Agricola
C108	A2_2019a	53.998	Macerata	Camerino	2365316	4776232	230	no	Agricola
	D1_1	52.426	Macerata	Camerino	2365316	4776232	230	no	Agricola
C109	A2_2019a	54.453	Macerata	Camerino	2365188	4775860	230	no	Vincolata e di rispetto
C110	A2_2019a	55.175	Macerata	Camerino	2364704	4775489	230	no	Agricola
C111	A2_2019a	55.421	Macerata	Camerino	2364510	4775411	230	no	Vincolata e di rispetto
C112	A2_2019a	56.026	Macerata	Camerino	2364089	4774979	500	no	Agricola
C113	A2_2019a	57.270	Macerata	Camerino	2362985	4774447	230	no	Agricola
C114	A2_2019a	57.547	Macerata	Camerino	2362727	4774373	230	no	Agricola
C115	A2_2019a	57.990	Macerata	Camerino	2362441	4774057	230	no	Agricola
C116	A2_2019a	58.375	Macerata	Camerino	2362127	4773852	230	no	Agricola
C117	A2_2019a	59.062	Macerata	Camerino	2361734	4773366	230	no	Agricola
C118	A2_2019a	59.535	Macerata	Camerino	2361833	4772941	230	no	Vincolata e di rispetto
C119	A2_2019a	59.970	Macerata	Muccia	2361928	4772550	230	no	Non classificata
	D1_1	58.488	Macerata	Muccia	2361928	4772550	230	no	Non classificata
C120	A2_2019a	60.596	Macerata	Muccia	2361745	4772001	230	no	Non classificata
C121	A2_2019a	61.204	Macerata	Muccia	2361795	4771411	500	no	Non classificata
C122	A2_2019a	61.626	Macerata	Muccia	2361790	4771056	230	no	Non classificata
C123	A2_2019a	61.967	Macerata	Muccia	2361462	4771010	230	no	Non classificata
	D1_1	60.600	Macerata	Muccia	2361462	4771010	230	no	Non classificata
C124	A2_2019a	62.633	Macerata	Muccia	2360944	4770653	230	no	Non classificata
C125	A2_2019a	63.173	Macerata	Muccia	2360562	4770329	500	no	Vincolata e di rispetto
	D1_1	61.901	Macerata	Muccia	2360562	4770329	500	no	Vincolata e di rispetto
	P18_2019	30	Macerata	Muccia	2360562	4770329	500	no	Vincolata e di rispetto
	R17	14	Macerata	Muccia	2360562	4770329	500	no	Vincolata e di rispetto
C126	A2_2019a	63.641	Macerata	Muccia	2360119	4770369	230	no	Non classificata
	D1_1	62.357	Macerata	Muccia	2360119	4770369	230	no	Non classificata
C127	A2_2019a	64.181	Macerata	Muccia	2359620	4770381	230	no	Non classificata
	D1_1	62.892	Macerata	Muccia	2359620	4770381	230	no	Non classificata

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
			000	023087
	LOCALITÀ		SPC. BD-E-94706	
		Regioni: Marche e Umbria		
PROGETTO			Fg. 98 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Codice punto	Sigla tracciato	Progressiva [m]	Provincia	Comune	Coord. X [m]	Coord. Y [m]	Profondità [m]	BTEX IPA	Destinazione d'uso
C128	A2_2019a	64.707	Macerata	Muccia	2359363	4770006	230	no	Non classificata
	D1_1	63.431	Macerata	Muccia	2359363	4770006	230	no	Non classificata
C129	A2_2019a	65.210	Macerata	Muccia	2359088	4769632	230	no	Non classificata
	D1_1	63.917	Macerata	Muccia	2359088	4769632	230	no	Non classificata
C130	A2_2019a	65.713	Macerata	Muccia	2358618	4769710	230	no	Non classificata
	D1_1	64.405	Macerata	Muccia	2358618	4769710	230	no	Non classificata
C131	A2_2019a	66.216	Macerata	Muccia	2358264	4769375	230	no	Non classificata
	D1_1	64.901	Macerata	Muccia	2358264	4769375	230	no	Non classificata
C132	A2_2019a	66.728	Macerata	Muccia	2358097	4768907	230	no	Non classificata
	D1_1	65.407	Macerata	Muccia	2358097	4768907	230	no	Non classificata
C133	A2_2019a	67.243	Macerata	Muccia	2357792	4768553	230	no	Non classificata
	D1_1	65.915	Macerata	Muccia	2357792	4768553	230	no	Non classificata
C134	A2_2019a	67.538	Macerata	Muccia	2357651	4768322	230	no	Non classificata
	D1_1	66.207	Macerata	Muccia	2357651	4768322	230	no	Non classificata
C135	A2_2019a	68.276	Macerata	Pieve Torina	2357369	4767722	500	no	Non classificata
	P19_2019	0	Macerata	Pieve Torina	2357369	4767722	500	no	Non classificata
C136	A2_2019a	69.007	Macerata	Pieve Torina	2356777	4767299	500	no	Non classificata
C137	A2_2019a	69.438	Macerata	Pieve Torina	2356350	4767270	500	no	Non classificata
C138	A2_2019a	69.769	Macerata	Pieve Torina	2356080	4767091	230	no	Non classificata
C139	A2_2019a	70.483	Macerata	Pieve Torina	2355395	4766959	500	no	Non classificata
C140	A2_2019a	70.802	Macerata	Pieve Torina	2355114	4766836	230	no	Prevalente funzione produttiva
	D1_1	69.785	Macerata	Pieve Torina	2355114	4766836	230	no	Prevalente funzione produttiva
C141	A2_2019a	71.401	Macerata	Pieve Torina	2354775	4766458	230	no	Non classificata
C142	A2_2019a	71.803	Macerata	Pieve Torina	2354522	4766151	230	no	Non classificata
	D1_1	70.768	Macerata	Pieve Torina	2354522	4766151	230	no	Non classificata
C143	A2_2019a	72.245	Macerata	Pieve Torina	2354177	4765908	230	no	Non classificata
	D1_1	71.285	Macerata	Pieve Torina	2354177	4765908	230	no	Non classificata
C144	A2_2019a	72.728	Macerata	Pieve Torina	2353693	4765843	230	no	Non classificata
	D1_1	71.770	Macerata	Pieve Torina	2353693	4765843	230	no	Non classificata
C145	A2_2019a	73.488	Macerata	Pieve Torina	2353054	4765571	230	no	Non classificata
	D1_1	72.506	Macerata	Pieve Torina	2353054	4765571	230	no	Non classificata
C146	A2_2019a	73.862	Macerata	Serravalle di Chienti	2352743	4765435	230	no	Non classificata

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 99 di 151	Rev. 0	

Codice punto	Sigla tracciato	Progressiva [m]	Provincia	Comune	Coord. X [m]	Coord. Y [m]	Profondità [m]	BTEX IPA	Destinazione d'uso
	D1_1	72.873	Macerata	Serravalle di Chienti	2352743	4765435	230	no	Non classificata
C147	A2_2019a	74.365	Macerata	Serravalle di Chienti	2352306	4765677	230	no	Non classificata
	D1_1	73.373	Macerata	Serravalle di Chienti	2352306	4765677	230	no	Non classificata
C148	A2_2019a	74.758	Macerata	Serravalle di Chienti	2351954	4765834	230	no	Non classificata
C149	A2_2019a	75.317	Macerata	Serravalle di Chienti	2351493	4766146	230	no	Non classificata
	D1_1	74.320	Macerata	Serravalle di Chienti	2351493	4766146	230	no	Non classificata
C150	A2_2019a	75.951	Macerata	Serravalle di Chienti	2351011	4766158	230	no	Non classificata
C151	A2_2019a	76.607	Macerata	Serravalle di Chienti	2350491	4765791	230	SI	Non classificata
C152	A2_2019a	76.887	Macerata	Serravalle di Chienti	2350240	4765673	500	no	Non classificata
C153	A2_2019a	77.388	Macerata	Serravalle di Chienti	2349741	4765673	230	no	Non classificata
C154	A2_2019a	77.775	Macerata	Serravalle di Chienti	2349362	4765646	230	SI	Non classificata
C200	P02_2019	461	Macerata	Montecassiano	2393708	4800833	180	no	Non classificata
C201	P02_2019	1.130	Macerata	Montecassiano	2393608	4800275	180	no	Non classificata
	R03	202	Macerata	Montecassiano	2393608	4800275	180	no	Non classificata
C202	D1_1	8.516	Macerata	Montecassiano	2393299	4799968	180	no	Vincolata e di rispetto
	P02_2019	1.683	Macerata	Montecassiano	2393299	4799968	180	no	Vincolata e di rispetto
C203	D1_1	9.113	Macerata	Montecassiano	2392881	4799586	180	no	Non classificata
	P02_2019	2.281	Macerata	Montecassiano	2392881	4799586	180	no	Non classificata
C250	P08_2019	537	Macerata	Treia	2384697	4795391	180	no	Agricola
C251	P08_2019	960	Macerata	Treia	2384775	4795803	180	no	Agricola
C252	P08_2019	1.444	Macerata	Treia	2384809	4796236	180	no	Vincolata e di rispetto
	R08	1.624	Macerata	Treia	2384809	4796236	180	no	Vincolata e di rispetto
C253	P08_2019	2.215	Macerata	Treia	2384452	4796794	180	no	Agricola
	R08	2.325	Macerata	Treia	2384452	4796794	180	no	Agricola
C254	P08_2019	2.506	Macerata	Treia	2384209	4796946	180	no	Vincolata e di rispetto
	R08	2.613	Macerata	Treia	2384209	4796946	180	no	Vincolata e di rispetto
C255	P08_2019	3.197	Macerata	Treia	2383821	4797515	180	no	Agricola
	R08	3.300	Macerata	Treia	2383821	4797515	180	no	Agricola
C256	P08_2019	3.548	Macerata	Treia	2383734	4797841	180	no	Non classificata
	R08	3.647	Macerata	Treia	2383734	4797841	180	no	Non classificata
C257	P08_2019	4.009	Macerata	Treia	2383598	4798281	180	no	Non classificata
	R08	4.107	Macerata	Treia	2383598	4798281	180	no	Non classificata

	PROGETTISTA			UNITÀ	COMMESSA
				000	023087
	LOCALITÀ			SPC. BD-E-94706	
	Regioni: Marche e Umbria				
PROGETTO				Fg. 100 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)					0

Codice punto	Sigla tracciato	Progressiva [m]	Provincia	Comune	Coord. X [m]	Coord. Y [m]	Profondità [m]	BTEX IPA	Destinazione d'uso
C300	P09_2019	421	Macerata	Treia	2384532	4794586	180	no	Vincolata e di rispetto
C350	P14_2019	490	Macerata	San Severino Marche	2374248	4788000	180	no	Agricola
	R14	224	Macerata	San Severino Marche	2374248	4788000	180	no	Agricola
C400	P19_2019	488	Macerata	Pieve Torina	2357286	4767310	180	no	Non classificata
C450	P06_2019	380	Macerata	Macerata	2390218	4795925	180	no	Agricola
	R06	914	Macerata	Macerata	2390218	4795925	180	no	Agricola
C451	P06_2019	850	Macerata	Macerata	2390448	4795524	180	no	Non classificata
	R06	1.384	Macerata	Macerata	2390448	4795524	180	no	Non classificata
C452	P06_2019	1.603	Macerata	Macerata	2391140	4795419	180	no	Agricola
C453	P06_2019	1.966	Macerata	Macerata	2391374	4795178	500	no	Agricola
C454	P06_2019	2.556	Macerata	Macerata	2391683	4794687	500	no	Agricola
	R07	241	Macerata	Macerata	2391683	4794687	500	no	Agricola
C500	P10_2019	620	Macerata	Treia	2380719	4791932	180	no	Non classificata
C501	P10_2019	1.361	Macerata	Tolentino	2380791	4791239	180	no	Non classificata
C502	P10_2019	1.662	Macerata	Tolentino	2380624	4790989	180	no	Non classificata
C503	P10_2019	2.305	Macerata	Tolentino	2380631	4790366	180	no	Agricola
C504	P10_2019	2.966	Macerata	Tolentino	2380650	4789706	500	no	Agricola
C505	P10_2019	3.981	Macerata	Tolentino	2380953	4788741	500	no	Agricola
C506	P10_2019	4.851	Macerata	Tolentino	2380947	4787873	500	no	Agricola
C507	P10_2019	5.589	Macerata	Tolentino	2381291	4787225	500	no	Agricola
C508	P10_2019	6.074	Macerata	Tolentino	2381387	4786858	180	no	Non classificata
C550	P16_2019	284	Macerata	Camerino	2365949	4779576	500	no	Agricola
C551	D1_1	48.415	Macerata	Camerino	2365370	4779353	180	no	Agricola
	P16_2019	1.078	Macerata	Camerino	2365370	4779353	180	no	Agricola
C552	P16_2019	1.528	Macerata	Camerino	2365074	4779044	180	no	Agricola
C553	P16_2019	2.094	Macerata	Camerino	2364659	4778718	180	no	Vincolata e di rispetto
	R16	800	Macerata	Camerino	2364659	4778718	180	no	Vincolata e di rispetto
C600	D1_1	75.091	Macerata	Serravalle di Chienti	2350844	4766469	180	no	Non classificata
	P20_2019	501	Macerata	Serravalle di Chienti	2350844	4766469	180	no	Non classificata
	R20	3	Macerata	Serravalle di Chienti	2350844	4766469	180	no	Non classificata
C650	A2_2019bis	180	Perugia	Foligno	2349132	4765786	500	SI	Agricola

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 101 di 151	Rev. 0	

Codice punto	Sigla tracciato	Progressiva [m]	Provincia	Comune	Coord. X [m]	Coord. Y [m]	Profondità [m]	BTEX IPA	Destinazione d'uso
D001	D1_1	474	Macerata	Recanati	2399528	4804753	230	no	Non classificata
D002	D1_1	1047	Macerata	Recanati	2399185	4804226	230	no	Non classificata
D003	D1_1	4363	Macerata	Montecassiano	2396442	4802029	230	no	Agricola
D004	D1_1	4.914	Macerata	Montecassiano	2396268	4801891	230	no	Non classificata
D005	D1_1	5.504	Macerata	Montecassiano	2395790	4801548	230	no	Prevalente funzione produttiva
D006	D1_1	6.005	Macerata	Montecassiano	2395335	4801340	230	SI	Uso Pubblico e Interesse Generale
D007	D1_1	6.518	Macerata	Montecassiano	2394924	4801041	230	SI	Non classificata
D008	D1_1	6.915	Macerata	Montecassiano	2394631	4800773	230	no	Non classificata
D009	D1_1	7.477	Macerata	Montecassiano	2394191	4800427	230	no	Non classificata
D010	D1_1	8.071	Macerata	Montecassiano	2393695	4800099	230	no	Non classificata
D011	D1_1	9.595	Macerata	Macerata	2392536	4799288	230	no	Non classificata
D012	D1_1	10.241	Macerata	Macerata	2391990	4798984	230	no	Non classificata
D013	D1_1	10.676	Macerata	Macerata	2391667	4798695	230	no	Non classificata
D014	D1_1	11.067	Macerata	Macerata	2391456	4798369	230	no	Agricola
D015	D1_1	11.424	Macerata	Macerata	2391330	4798046	230	no	Agricola
D016	D1_1	12394	Macerata	Macerata	2390657	4797382	230	no	Non classificata
D017	D1_1	12973	Macerata	Treia	2390205	4797021	230	no	Prevalente funzione produttiva
D018	D1_1	13643	Macerata	Treia	2389660	4796631	230	no	Vincolata e di rispetto
	R06	0	Macerata	Treia	2389660	4796631	230	no	Vincolata e di rispetto
D019	D1_1	14039	Macerata	Treia	2389331	4796410	230	no	Vincolata e di rispetto
D020	D1_1	14376	Macerata	Treia	2389052	4796222	230	no	Vincolata e di rispetto
D021	D1_1	15045	Macerata	Treia	2388484	4795868	230	no	Non classificata
D022	D1_1	15588	Macerata	Treia	2388002	4795620	230	no	Non classificata
D023	D1_1	16088	Macerata	Treia	2387545	4795420	230	no	Non classificata
D024	D1_1	16505	Macerata	Treia	2387160	4795256	230	no	Vincolata e di rispetto
D025	D1_1	17006	Macerata	Treia	2386715	4795172	230	no	Vincolata e di rispetto
D026	D1_1	17508	Macerata	Treia	2386232	4795094	230	no	Vincolata e di rispetto
D027	D1_1	18070	Macerata	Treia	2385722	4794893	230	SI	Prevalente funzione produttiva
D028	D1_1	18605	Macerata	Treia	2385286	4794704	230	no	Prevalente funzione produttiva
	R08	0	Macerata	Treia	2385286	4794704	230	no	Prevalente funzione produttiva
D029	D1_1	19070	Macerata	Treia	2384869	4794499	230	no	Uso Pubblico e Interesse Generale

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Regioni: Marche e Umbria		
			Fg. 102 di 151	Rev.
				0

Codice punto	Sigla tracciato	Progressiva [m]	Provincia	Comune	Coord. X [m]	Coord. Y [m]	Profondità [m]	BTEX IPA	Destinazione d'uso
D030	D1_1	19547	Macerata	Treia	2384539	4794208	230	no	Vincolata e di rispetto
D031	D1_1	19930	Macerata	Treia	2384342	4793929	230	no	Non classificata
D032	D1_1	20416	Macerata	Treia	2383959	4793631	230	no	Vincolata e di rispetto
D033	D1_1	20964	Macerata	Treia	2383559	4793304	230	no	Vincolata e di rispetto
D034	D1_1	21537	Macerata	Treia	2383278	4792987	230	no	Non classificata
D035	D1_1	21946	Macerata	Treia	2382896	4792857	230	no	Non classificata
D036	D1_1	22523	Macerata	Treia	2382354	4792841	230	no	Vincolata e di rispetto
D037	D1_1	24009	Macerata	Treia	2380929	4792421	230	no	Vincolata e di rispetto
D038	D1_1	24417	Macerata	Treia	2380537	4792310	230	no	Vincolata e di rispetto
D039	D1_1	25198	Macerata	San Severino Marche	2379787	4792095	230	no	Uso Pubblico e Interesse Generale
D040	D1_1	25649	Macerata	San Severino Marche	2379345	4792002	230	no	Agricola
D041	D1_1	25953	Macerata	San Severino Marche	2379079	4791875	230	no	Non classificata
D042	D1_1	26515	Macerata	San Severino Marche	2378555	4791735	230	no	Agricola
D043	D1_1	27097	Macerata	San Severino Marche	2378092	4791849	230	no	Non classificata
D044	D1_1	27587	Macerata	San Severino Marche	2377665	4791656	230	no	Agricola
D045	D1_1	28095	Macerata	San Severino Marche	2377304	4791371	230	no	Agricola
D046	D1_1	28677	Macerata	San Severino Marche	2376845	4791087	230	SI	Prevalente funzione produttiva
D047	D1_1	29001	Macerata	San Severino Marche	2376639	4790841	230	SI	Prevalente funzione produttiva
D048	D1_1	29548	Macerata	San Severino Marche	2376450	4790360	230	SI	Agricola
D049	D1_1	30022	Macerata	San Severino Marche	2376411	4789893	230	SI	Prevalente funzione produttiva
D050	D1_1	30459	Macerata	San Severino Marche	2376425	4789460	230	no	Uso Pubblico e Interesse Generale
D051	D1_1	31142	Macerata	San Severino Marche	2376166	4788837	230	no	Uso Pubblico e Interesse Generale
D052	D1_1	32003	Macerata	San Severino Marche	2375469	4788465	230	SI	Uso Pubblico e Interesse Generale
D053	D1_1	32492	Macerata	San Severino Marche	2375017	4788282	230	SI	Prevalente funzione produttiva

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 103 di 151	Rev. 0	

Codice punto	Sigla tracciato	Progressiva [m]	Provincia	Comune	Coord. X [m]	Coord. Y [m]	Profondità [m]	BTEX IPA	Destinazione d'uso
D054	D1_1	32900	Macerata	San Severino Marche	2374630	4788161	230	no	Agricola
D055	D1_1	33389	Macerata	San Severino Marche	2374388	4787791	230	no	Agricola
D056	D1_1	33998	Macerata	San Severino Marche	2373900	4787477	230	no	Agricola
D057	D1_1	34474	Macerata	San Severino Marche	2373628	4787130	230	no	Agricola
D058	D1_1	34993	Macerata	San Severino Marche	2373381	4786730	230	no	Agricola
D059	D1_1	36117	Macerata	San Severino Marche	2372638	4786133	230	no	Agricola
D060	D1_1	40299	Macerata	Serrapetrona	2370188	4783485	230	no	Agricola
D061	D1_1	40508	Macerata	Serrapetrona	2369997	4783548	230	no	Agricola
D062	D1_1	43638	Macerata	Castelraimondo	2367410	4783121	230	no	Agricola
D063	D1_1	45861	Macerata	Camerino	2366434	4781382	230	no	Non classificata
D064	D1_1	46191	Macerata	Camerino	2366282	4781101	230	no	Vincolata e di rispetto
D065	D1_1	46537	Macerata	Camerino	2366050	4780854	230	no	Vincolata e di rispetto
D066	D1_1	47086	Macerata	Camerino	2365879	4780370	230	no	Vincolata e di rispetto
D067	D1_1	47674	Macerata	Camerino	2365758	4779900	230	no	Non classificata
D068	D1_1	48742	Macerata	Camerino	2365283	4779063	230	no	Agricola
D069	D1_1	49255	Macerata	Camerino	2365296	4778604	230	no	Vincolata e di rispetto
D070	D1_1	49777	Macerata	Camerino	2365448	4778155	230	no	Agricola
D071	D1_1	52777	Macerata	Camerino	2365024	4776090	230	no	Vincolata e di rispetto
D072	D1_1	53374	Macerata	Camerino	2364605	4775706	230	no	Agricola
D073	D1_1	53861	Macerata	Camerino	2364215	4775522	230	no	Vincolata e di rispetto
D074	D1_1	54357	Macerata	Camerino	2363792	4775278	230	no	Agricola
D075	D1_1	54786	Macerata	Camerino	2363476	4775030	230	no	Vincolata e di rispetto
D076	D1_1	55307	Macerata	Camerino	2363083	4774707	230	no	Agricola
D077	D1_1	55818	Macerata	Camerino	2362835	4774497	230	no	Vincolata e di rispetto
D078	D1_1	56800	Macerata	Camerino	2362616	4773731	230	no	Agricola
D079	D1_1	57352	Macerata	Camerino	2362686	4773215	230	no	Agricola
D080	D1_1	57937	Macerata	Camerino	2362273	4772871	230	no	Agricola
D081	D1_1	59399	Macerata	Muccia	2361870	4771702	230	no	Non classificata
D082	D1_1	60027	Macerata	Muccia	2361855	4771248	230	SI	Non classificata

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Regioni: Marche e Umbria		
			Fg. 104 di 151	Rev.
				0

Codice punto	Sigla tracciato	Progressiva [m]	Provincia	Comune	Coord. X [m]	Coord. Y [m]	Profondità [m]	BTEX IPA	Destinazione d'uso
D083	D1_1	60359	Macerata	Muccia	2361687	4771049	230	no	Non classificata
D084	D1_1	60819	Macerata	Muccia	2361047	4770460	230	no	Non classificata
D085	D1_1	61508	Macerata	Muccia	2360938	4770313	230	no	Non classificata
D086	D1_1	66643	Macerata	Muccia	2357663	4767895	230	no	Non classificata
D087	D1_1	67250	Macerata	Pieve Torina	2357284	4767478	230	no	Non classificata
D088	D1_1	67642	Macerata	Pieve Torina	2357005	4767318	230	no	Vincolata e di rispetto
D089	D1_1	68038	Macerata	Pieve Torina	2356650	4767226	230	no	Vincolata e di rispetto
D090	D1_1	69073	Macerata	Pieve Torina	2355731	4766868	230	no	Non classificata
D091	D1_1	75605	Macerata	Serravalle di Chienti	2350360	4766344	230	no	Non classificata
D092	D1_1	76105	Macerata	Serravalle di Chienti	2349920	4766112	230	no	Non classificata
D093	D1_1	76519	Macerata	Serravalle di Chienti	2349525	4766005	230	no	Non classificata
D150	R13	283	Macerata	San Severino Marche	2378819	4791488	180	no	Uso Pubblico e Interesse Generale
D200	R10	156	Macerata	Treia	2381331	4792434	180	no	Non classificata
D201	R10	777	Macerata	Treia	2381303	4791838	180	no	Vincolata e di rispetto
D202	R10	1.400	Macerata	Pollenza	2381266	4791223	180	no	Non classificata
D203	R10	2.099	Macerata	Tolentino	2381165	4790591	180	no	Agricola
D204	R10	2.843	Macerata	Tolentino	2380894	4790050	180	no	Non classificata
D205	R10	3.211	Macerata	Tolentino	2380978	4789699	180	no	Agricola
D206	R10	3.922	Macerata	Tolentino	2381162	4789042	180	no	Non classificata
D207	R10	4.127	Macerata	Tolentino	2381180	4788842	180	no	Agricola
D208	R10	4.653	Macerata	Tolentino	2381059	4788341	180	no	Non classificata
D209	R10	5.152	Macerata	Tolentino	2380892	4787904	180	no	Agricola
D210	R10	5.511	Macerata	Tolentino	2380738	4787593	180	no	Non classificata
D211	R10	6.042	Macerata	Tolentino	2380660	4787085	180	no	Agricola
D212	R10	6.625	Macerata	Tolentino	2381067	4786803	180	no	Agricola
D250	R06	246	Macerata	Treia	2389808	4796446	180	no	Vincolata e di rispetto
D251	R06	1.825	Macerata	Macerata	2390647	4795153	180	no	Non classificata
D252	R06	2.596	Macerata	Macerata	2391140	4794689	180	no	Agricola
D253	R06	2.986	Macerata	Macerata	2391486	4794656	180	no	Agricola
	R07	0	Macerata	Macerata	2391486	4794656	180	no	Agricola
D300	R08	364	Macerata	Treia	2385129	4795030	180	no	Agricola
D301	R08	1.031	Macerata	Treia	2384918	4795656	180	no	Agricola

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Regioni: Marche e Umbria		Fig. 105 di 151
				Rev. 0

Codice punto	Sigla tracciato	Progressiva [m]	Provincia	Comune	Coord. X [m]	Coord. Y [m]	Profondità [m]	BTEX IPA	Destinazione d'uso
D302	R08	2.041	Macerata	Treia	2384679	4796624	180	no	Agricola
D303	R08	4.510	Macerata	Treia	2383329	4798498	180	no	Prevalente funzione produttiva
D350	R28_1	201	Macerata	Camerino	2366236	4781280	180	no	Vincolata e di rispetto
D351	R28_1	1.017	Macerata	Camerino	2365444	4781384	180	no	Agricola
D352	R28_1	1.522	Macerata	Camerino	2365077	4781067	180	no	Vincolata e di rispetto
D353	R28_1	1.945	Macerata	Camerino	2364668	4780961	180	no	Vincolata e di rispetto
D354	R28_1	2.605	Macerata	Camerino	2364075	4780685	180	no	Agricola
D355	R28_1	3.101	Macerata	Camerino	2363611	4780701	180	no	Agricola
D356	R28_1	3.745	Macerata	Camerino	2363038	4780809	180	no	Agricola
D357	R28_1	4.250	Macerata	Camerino	2362708	4780826	180	no	Agricola
D358	R28_1	4.713	Macerata	Camerino	2362322	4780980	180	no	Agricola
D359	R28_1	5.141	Macerata	Camerino	2362271	4781386	180	no	Vincolata e di rispetto
D360	R28_1	5.383	Macerata	Camerino	2362238	4781617	180	no	Vincolata e di rispetto
D361	R28_1	6.049	Macerata	Camerino	2361902	4782068	180	no	Vincolata e di rispetto

Tabella A1-2 – CORRISPONDENZA FRA SIGLA E DENOMINAZIONE ESTESA DEI TRACCIATI

Sigla tracciato	Tipologia	Descrizione
A2_2019a	Progetto	Rifac.Met. Recanati-Foligno(Fraz-Colfiorito) DN 650 (26"), DP 75 bar
A2_2019bis	Prog-Allacciamento	Tratto di interconnessione con il Met. Sulmona - Foligno DN 650 (26"), DP 75 bar
P01_2019	Prog-Allacciamento	All. Natural Gas Recanati DN 100 (4") DP 75 bar
P02_2019	Prog-Allacciamento	AMA Autotrazione (Montecassiano) DN 200 (8"), DP 75 bar
P03_2019	Prog-Allacciamento	All. Simorlesi Gaetana (Montecassiano) DN 100 (4"), DP 75 bar
P04_2019	Prog-Allacciamento	All. ASTEA di Montecassiano DN 100 (4"), DP 75 bar
P06_2019	Prog-Allacciamento	Derivazione per Macerata DN 150 (6"), DP 75 bar
P08_2019	Prog-Allacciamento	Ric. All. Comune di Cingoli DN 150 (6"), DP 75 bar
P09_2019	Prog-Allacciamento	Rif. All. Com. di Treia 1 ^o presa DN 100 (4"), DP 75 bar
P10_2019	Prog-Allacciamento	Derivazione per Tolentino DN 200 (8"), DP 75 bar
P12_2019	Prog-Allacciamento	All. AMA Autotrazione Treia DN 100 (4"), DP 75 bar
P14_2019	Prog-Allacciamento	Assem SPA (San Severino Marche) DN 100 (4"), DP 75 bar
P15_2019	Prog-Allacciamento	Derivazione Serrapetrona-Sarnano DN 250 (10"), DP 75 bar

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
			000	023087
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706
	PROGETTO	Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Rev.
		Fig. 106 di 151		0

P16_2019	Prog-Allacciamento	Soc. Gas di Camerino DN 100 (4") DP 75 bar
P17_2019	Prog-Allacciamento	Pot. Deriv. per Fabriano DN 400 (16"), DP 75 bar
P18_2019	Prog-Allacciamento	Metema Gestioni (Muccia) DN 100 (4"), DP 75 bar
P19_2019	Prog-Allacciamento	Rantoni (Visso) DN 100 (4"), DP 75 bar
P20_2019	Prog-Allacciamento	Metema Gestioni (Serravalle di Chienti) DN 150 (6"), DP 75 bar
D1_1	Dismissione	Met. Recanati-Foligno DN 600 (24"), P 70 bar
R01	Dism-Allacciamento	All. Centrale Compressione Natural Gas Buldorini DN 80 (3") P70 bar
R03	Dism-Allacciamento	All. Fornace Smorlesi DN 80 (3") P70 bar
R04	Dism-Allacciamento	All. Astea Montecassiano DN 80 (3") P70 bar
R05	Dism-Allacciamento	All. AMA Autotrazione Metano di Montecassiano DN 80 (3") P70 bar
R06	Dism-Allacciamento	Derivazione per Macerata DN 150 (6") P 70 bar
R07	Dism-Allacciamento	All. Comune di Macerata DN 100 (4") P 70 bar
R08	Dism-Allacciamento	All. Bartoloni Ceramiche Treia DN 100 (4") P 70 bar
R08bis	Dism-Allacciamento	All. Comune di Cingoli DN 100 (4"), P 70 bar
R09	Dism-Allacciamento	All. Comune di Treia 1^ presa DN 80 (3") P70 bar
R10	Dism-Allacciamento	Derivazione per Tolentino DN150 (6") P 70 bar
R11	Dism-Allacciamento	All. Comune di Tolentino 1^ presa DN 80 (3") P70 bar
R12	Dism-Allacciamento	All. AMA Autotrazione Metano di Treia DN 80 (3") P 70 bar
R13	Dism-Allacciamento	All. Agraria Fides di San Severino Marche DN 80 (3") P 70 bar
R14	Dism-Allacciamento	All. Comune di San Severino Marche DN 80 (3") P 70 bar
R15	Dism-Allacciamento	Der. per Serrapetrona-Sarnano DN 250 (10"), P 70 bar
R16	Dism-Allacciamento	All. Comune di Camerino DN 80 (3") P70 bar
R17	Dism-Allacciamento	All. Comune di Muccia DN 100 (4") P 70 bar
R19	Dism-Allacciamento	All. Comune di Visso DN 100 (4") P75 bar
R20	Dism-Allacciamento	All. Comune di Serravalle di Chienti DN 100 (4") P70 bar
R28_1	Dism-Allacciamento	Derivazione per Fabriano DN 250/200 (10"Ø/8"), P 70 bar

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 107 di 151	Rev.	0

TABELLA A1-3 – PUNTI DI INDAGINE E CAMPIONAMENTO NELLE AREE DEPOSITO DI MATERIALI DA COSTRUZIONE E DI LAVORO

Piazzola	Superficie (m2)	N punti indagine	Provincia	Comune	Località	Coord. X [m]	Coord. Y [m]	Profondità [m]	BTEX IPA	Destinazione d'uso
PC02	5000	5	Macerata	Macerata	C. Carradori	2391843	4799591	0,30		Agricola
PC03	5000	5	Macerata	Treia	Ex M.o Luzzi	2386833	4795073	0,30		Non classificata
PC04	5000	5	Macerata	Treia	C. Cambuciani	2382890	4793060	0,30		Vincolata e di rispetto
PC05	5000	5	Macerata	San Severino Marche	C. Fiorani	2376787	4789997	0,30		Agricola
PC06	5000	5	Macerata	San Severino Marche	C. Bonifazi	2376172	4788713	0,30		Agricola
PC07	5000	5	Macerata	San Severino Marche	C. S. Bartolomeo	2374797	4788258	0,30		Agricola
PC10	5000	5	Macerata	Camerino	Case Col Morone	2362900	4774356	0,30		Agricola
PC11	5000	5	Macerata	Muccia	C. Varano	2361532	4771203	0,30	SI	Non classificata
PC12	5000	5	Macerata	Muccia	Massaprefoglio	2357752	4769587	0,30		Uso pubblico e interesse generale
PC13	5000	5	Macerata	Muccia	Massaprefoglio	2357564	4769509	0,30		Non classificata
PC14	5000	5	Macerata	Pieve Torina	Le Rote	2355297	4766817	0,30		Uso pubblico e interesse generale
PC15	5000	5	Macerata	Serravalle di Chienti	Pintura	2352176	4765729	0,30		Non classificata
PC16	800	3	Macerata	Macerata	C. Mengascini	2390171	4796071	0,30		Agricola
PC17	800	3	Macerata	Treia	C. Curzi	2383586	4798117	0,30		Vincolata e di rispetto
PC18	800	3	Macerata	Tolentino	Depuratore	2380886	4791243	0,30		Non classificata
PC22	800	3	Macerata	Camerino	Collemasi	2362080	4781591	0,30		Vincolata e di rispetto

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023087
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
	PROGETTO Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fig. 108 di 151	Rev. 0

APPENDICE 2

RISULTATI INDAGINE AMBIENTALE

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 109 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	Amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-018673-140514	C001 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	89.3	99.6	4.43	10.7	6.1	0.21	9.8	42	0.16	0.304	39	8.3	18	44	22.2	<1000
EV-20-018673-140515	C001 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	89	98.8	12.2	11	5.5	0.164	7.9	43	0.17	0.265	35	7	17.8	46	2.9	<1000
EV-20-018673-140516	C001 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	86.7	99.4	5.72	13.3	7.5	0.16	8.4	46	0.16	0.243	36	7.7	17.9	49	2.9	<1000
EV-20-018673-140517	C002 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	84.9	95.9	41	15.1	4.4	0.173	6.5	32.5	0.17	0.184	27.3	8.2	20.7	50	24.5	<1000
EV-20-018673-140518	C002 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	79.1	99.1	9.11	20.9	5.6	0.14	7	36	0.19	0.195	29	7.6	18.3	40	3.7	<1000
EV-20-018673-140519	C002 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	80.6	99.2	8.4	19.4	8	0.181	13.6	56	0.18	0.204	46	12	23.4	57	21.6	<1000
EV-20-018673-140520	C003 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	93.8	74.9	251	6.2	3.6	0.129	4.5	19.2	0.15	0.104	16.5	5.5	12.9	25.3	2.7	<1000
EV-20-018673-140521	C003 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	94.8	42.2	578	5.2	1.81	0.0763	2.44	9.9	0.15	0.0515	8.7	2.81	7.2	14	1.6	<1000
EV-20-018673-140522	C003 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	88.9	80.7	193	11.1	5.7	0.152	7.8	35	0.17	0.12	32.4	6.9	16.5	43	3	<1000
EV-20-018673-140523	C004 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	86.4	94.1	58.9	13.6	10.8	0.176	8.9	42	0.16	0.292	30	13	32.5	56	3.5	<1000
EV-20-018673-140524	C004 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	84	93.4	66.1	16	10.3	0.155	8.5	45	0.18	0.42	28.8	14.7	22.7	51	3.5	<1000
EV-20-018673-140525	C004 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	81.6	98.7	13.3	18.4	11.7	0.134	16.5	58	0.18	0.38	46	17.8	32.5	67	3.6	<1000
EV-20-018673-140526	C005 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	88.4	93.8	61.9	11.6	7.7	0.185	9.1	42	0.16	0.181	34	11.9	20.9	52	3.5	<1000
EV-20-018673-140527	C005 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	86.7	94.2	57.7	13.3	7.8	0.186	9.7	42	0.16	0.16	35	11.9	34	63	3.5	<1000
EV-20-018673-140528	C005 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	84.5	99.4	6.09	15.5	9.8	0.179	12.5	53	0.17	0.137	45	13.9	26.5	70	3.7	<1000
EV-20-018673-140529	C006 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	89.6	99.5	4.94	10.4	10.3	0.205	13.7	56	0.17	0.277	42	17.8	36	93	3.6	<1000
EV-20-018673-140530	C006 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	86.9	99.6	3.92	13.1	10.2	0.121	12.6	58	0.16	0.263	44	14.2	25.7	57	3.7	<1000
EV-20-018673-140531	C006 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	86.2	99.6	3.98	13.8	8.6	0.144	11.2	55	0.18	0.276	53	12.8	19.7	58	3.7	<1000
EV-20-018673-140532	C007 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	91.3	83.4	166	8.7	5.6	0.153	7.6	30.5	0.16	0.117	24.5	10.5	21	36	3.1	<1000
EV-20-018673-140533	C007 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	87	99.3	7.06	13	9.4	0.108	10.5	58	0.16	0.188	40	13	27.4	62	3.7	<1000
EV-20-018673-140534	C007 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	85.1	96.7	33.1	14.9	6.5	0.179	8.4	42	0.16	0.206	36	9.5	20.1	50	3.7	<1000
EV-20-018673-140535	C008 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	81.9	98.2	18.4	18.1	6.9	0.243	10.2	48	0.18	0.181	40	12.6	21.7	55	3.7	<1000
EV-20-018673-140536	C008 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	84.9	99.9	1.23	15.1	5.6	0.182	8	38	0.17	0.215	32.8	8	15.9	46	3.7	<1000
EV-20-018673-140537	C008 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	84.6	99.9	1	15.4	6.1	0.167	8.4	39	0.16	0.256	34	8.1	17.7	50	3.7	<1000
EV-20-018673-140538	C009 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	83	99.9	1.17	17	7.2	0.232	10.7	52	0.18	0.256	44	11.8	22.1	60	4.4	<1000
EV-20-018673-140539	C009 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	83.2	99.7	2.87	16.8	7.3	0.221	10.6	52	0.18	0.308	43	11	20.5	60	4.4	<1000
EV-20-018673-140540	C009 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	86.1	99.9	1.19	13.9	6.7	0.193	9.1	40	0.17	0.255	34	8.7	28.4	54	4.3	<1000
EV-20-018673-140541	C010 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.6	88	120	12.4	9.8	0.21	10.9	45	0.17	0.49	33.2	22.6	63	68	3.8	<1000
EV-20-018673-140542	C010 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	84.9	98.6	13.5	15.1	10.7	0.119	13	56	0.17	0.303	42	16.2	25.3	57	3.6	<1000
EV-20-018673-140543	C010 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	89.4	86.4	136	10.6	4.2	0.191	5.5	29.6	0.16	0.176	26.4	5.5	11.7	41	3.3	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fig. 110 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	Amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-018673-140544	C011 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	86.7	91.6	84.2	13.3	8.7	0.218	12.6	44	0.17	0.291	42	16.5	24.9	55	3.9	<1000
EV-20-018673-140545	C011 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	84.6	97.5	24.8	15.4	9.9	0.203	11.3	48	0.16	0.255	39	17.6	16.8	59	4.3	<1000
EV-20-018673-140546	C011 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	87.3	92.2	78.1	12.7	9	0.178	10.8	43	0.18	0.36	37	15.7	18.4	56	4.1	<1000
EV-20-018673-140547	C012 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	93.6	45.6	544	6.4	3	0.0868	2.69	15.9	0.15	0.131	14.6	3	9.3	20.1	1.7	<1000
EV-20-018673-140548	C012 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	90.2	48.6	514	9.8	3.5	0.0965	3.23	16.9	0.16	0.119	15.4	4.1	10.2	20.4	2.1	<1000
EV-20-018673-140549	C012 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	88.3	50.6	494	11.7	4.3	0.0904	3.8	22.2	0.17	0.231	21.1	4.4	12.9	25.9	2.2	<1000
EV-20-018673-140550	C013 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	83.1	99.2	7.96	16.9	9.7	0.259	13.9	49	0.17	0.173	44	15.6	22.4	60	4.3	<1000
EV-20-018673-140551	C013 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	80.9	98.6	13.9	19.1	9.5	0.241	12	45	0.17	0.172	43	14.6	22.9	61	4.2	<1000
EV-20-018673-140552	C013 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	81.7	99.1	9.15	18.3	9.6	0.221	11.9	50	0.18	0.197	43	15.2	22.2	62	4.2	<1000
EV-20-018673-140553	C014 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	89.1	88.2	118	10.9	8.4	0.0821	4.8	35	0.16	0.257	15.4	13.3	10.6	31.7	3.3	<1000
EV-20-018673-140554	C014 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	85.4	99.4	6.27	14.6	9.5	0.113	9.1	54	0.17	0.327	31.3	16.6	22.1	52	4.3	<1000
EV-20-018673-140555	C014 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	84.1	99	10.2	15.9	11.9	0.0897	11.1	53	0.17	0.141	47	21.2	23.9	59	4.2	<1000
EV-20-018673-140556	C015 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	92	79.5	205	8	4.7	0.163	6.4	26.1	0.15	0.154	22.8	9.2	15.1	52	3	<1000
EV-20-018673-140557	C015 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	93.4	41.2	588	6.6	1.91	0.0765	2.56	10.5	0.15	0.061	9.7	3.5	6.9	19.2	1.6	<1000
EV-20-018673-140558	C015 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	95.4	43.6	564	4.6	1.43	0.0789	1.99	8.9	0.15	0.061	8.4	2.45	6.9	15.4	1.6	<1000
EV-20-018673-140559	C016 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.7	97.9	21	12.3	6.8	0.205	8.9	41	0.16	0.213	35	10.7	21.2	60	3.7	<1000
EV-20-018673-140560	C016 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	88	99	10.2	12	6.9	0.195	9.6	50	0.16	0.253	41	9.2	18	56	4.3	<1000
EV-20-018673-140561	C016 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	88.9	99	10.4	11.1	5.8	0.138	7.4	30.5	0.17	0.183	27.3	7	12.4	36	4.2	<1000
EV-20-018673-140562	C017 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	85.8	91.6	83.8	14.2	6.3	0.173	8.9	37	0.16	0.202	32.9	10.7	16.5	46	4	<1000
EV-20-018673-140563	C017 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	85.6	94.6	53.7	14.4	7.5	0.204	10	42	0.17	0.312	37	12.7	18.9	50	4.1	<1000
EV-20-018673-140564	C017 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	85.5	92.5	75.2	14.5	7.2	0.22	8.9	39	0.18	0.156	32.5	12.6	16.2	45	4.1	<1000
EV-20-018673-140565	C018 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.5	91.7	82.9	12.5	9	0.209	11.4	44	0.16	0.36	39	16.3	21.3	48	4	<1000
EV-20-018673-140566	C018 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	85.2	98.1	18.9	14.8	11.4	0.175	13.9	53	0.17	0.326	52	16	21.5	55	4.3	<1000
EV-20-018673-140567	C018 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	90	80.9	191	10	7.8	0.183	9.3	31.7	0.17	0.189	31.5	10.5	13.3	34	3.5	<1000
EV-20-018673-140570	C019 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	90.5	64.4	356	9.5	5.3	0.141	5.7	25.2	0.15	0.152	21.5	7.5	10	28.2	2.8	<1000
EV-20-018673-140571	C019 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	87.1	76.8	232	12.9	5.9	0.159	5.8	29.9	0.17	0.1	22.2	7.5	11.2	28.7	3.3	<1000
EV-20-018673-140572	C019 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	92.6	65.7	343	7.4	2.67	0.135	2.39	18.3	0.15	0.074	11.8	2.92	7.7	18.9	2.9	<1000
EV-20-018673-140573	C020 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	88.9	97.5	25	11.1	9.2	0.232	10.3	50	0.17	0.191	41	14.6	52	58	4.3	<1000
EV-20-018673-140574	C020 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	88	96.8	32.2	12	9.2	0.216	11.1	53	0.15	0.156	44	15.3	23.4	127	4.3	<1000
EV-20-018673-140575	C020 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	86.9	99.6	4.24	13.1	8.4	0.225	10.6	51	0.17	0.178	44	11.9	20.3	55	4.3	<1000
EV-20-018673-140576	C021 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.5	92.1	79.3	12.5	9.4	0.188	11.5	54	0.16	0.51	41	15.6	26.3	84	3.9	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 111 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	Amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-018673-140577	C021 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	86.4	99	10.1	13.6	10.5	0.143	13.7	59	0.17	0.292	48	15.4	22.9	62	4.4	<1000
EV-20-018673-140578	C021 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	89.3	97.7	23	10.7	8.4	0.167	9.7	50	0.16	0.156	37	13.5	17.4	52	4.3	<1000
EV-20-018673-140579	C022 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	85.8	77.7	223	14.2	5.4	0.182	6.7	32.5	0.16	0.23	37	7.6	16.1	40	3.4	<1000
EV-20-018673-140580	C022 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	93	48	520	7	2.11	0.129	2.03	12.1	0.15	0.105	11.5	2.2	7.1	16.4	2	<1000
EV-20-018673-140581	C022 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	94.6	41.3	587	5.4	1.44	0.109	1.63	8	0.15	0.0598	8.3	1.66	5.8	12.4	1.8	<1000
EV-20-019123-144527	C023 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	85.8	98.4	16.1	14.2	9.3	0.207	10.7	51	0.17	0.77	41	19.1	24.2	54	4.4	<1000
EV-20-019123-144528	C023 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	83.6	100	<1	16.4	11.5	0.26	18.1	56	0.17	0.294	45	26.2	27.2	62	4.4	<1000
EV-20-019123-144529	C023 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	84.9	99.1	9.28	15.1	9.4	0.195	14	50	0.17	0.254	48	16.8	16.5	51	4.3	<1000
EV-20-019123-144530	C024 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	84.8	99.8	2.15	15.2	9.9	0.248	13.1	54	0.17	0.239	40	20.8	25.4	60	4.4	<1000
EV-20-019123-144531	C024 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	84.6	98.6	14.4	15.4	6.4	0.133	5.4	42	0.16	0.191	27	8.5	11.8	42	4.4	<1000
EV-20-019123-144532	C024 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	81.5	97.9	21.5	18.5	6.4	0.14	7.1	45	0.18	0.191	29	9.2	14.3	47	4.3	<1000
EV-20-019123-144533	C025 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	89.6	96.8	32	10.4	6.2	0.25	9.1	39	0.16	0.287	34	12.7	15.2	42	4.2	<1000
EV-20-019123-144534	C025 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	87.2	100	<1	12.8	5.7	0.158	8.1	33.1	0.16	0.129	30.6	7.7	12.7	40	4.4	<1000
EV-20-019123-144535	C025 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	85	100	<1	15	3.26	0.155	8.1	34	0.16	0.14	32.7	8	13	41	4.4	<1000
EV-20-019123-144536	C026 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	89.3	91.7	83	10.7	4.9	0.175	7.4	32.7	0.16	0.169	28.7	9.2	13.4	40	4	<1000
EV-20-019123-144537	C026 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	84.7	100	<1	15.3	6.4	0.15	7.9	34	0.17	0.111	31.3	8	13	40	4.4	<1000
EV-20-019123-144538	C026 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	84.4	100	<1	15.6	7.2	0.161	8.4	37	0.18	0.15	33.1	8.1	13.3	46	4.3	<1000
EV-20-019123-144539	C027 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.6	97.8	22.1	12.4	5.7	0.32	10	45	0.17	0.248	40	15.9	30.1	78	4.3	<1000
EV-20-019123-144540	C027 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	88.5	99.7	3.37	11.5	4.2	0.193	7.4	33	0.17	0.191	29.7	8.2	16.4	48	4.4	<1000
EV-20-019123-144541	C027 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	95	100	<1	5	2.4	0.126	4.4	16	0.16	0.1	15.1	4.7	9.6	22.3	4.4	<1000
EV-20-019123-144542	C028 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	86.2	100	<1	13.8	3.7	0.193	6.8	29.2	0.16	0.137	27	7.3	14.3	44	4.4	<1000
EV-20-019123-144543	C028 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	91.1	100	<1	8.9	3.4	0.155	6.3	22.3	0.16	0.126	22.1	6.3	13.7	32.5	4.4	<1000
EV-20-019123-144544	C028 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	91.6	100	<1	8.4	3.05	0.142	5.2	18.3	0.16	0.0857	17.7	5.2	13.1	27.3	4.4	<1000
EV-20-019123-144545	C029 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	85.6	100	<1	14.4	5.7	0.33	10	46	0.17	0.227	41	13.4	23.5	64	4.3	<1000
EV-20-019123-144546	C029 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	90.8	100	<1	9.2	3.8	0.164	6.7	25.3	0.17	0.13	24.4	6.8	14.7	42	4.3	<1000
EV-20-019123-144547	C029 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	87.4	100	<1	12.6	3.12	0.138	5.8	20.4	0.16	0.0867	19.8	5.7	12.8	29	4.2	<1000
EV-20-019123-144548	C030 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.7	99.7	3.01	12.3	4.1	0.236	8.1	28	0.17	0.212	27.5	11.7	18.8	43	4.3	<1000
EV-20-019123-144549	C030 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	85.4	100	<1	14.6	4	0.203	8.3	30.7	0.18	0.15	29.8	9	14.9	44	4.3	<1000
EV-20-019123-144550	C030 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	88.1	99.3	7.27	11.9	2.78	0.165	5.7	20.6	0.16	0.1	20.6	6.4	10	26.5	4.4	<1000
EV-20-019123-144551	C031 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	86	99.7	2.9	14	5.1	0.243	9.2	43	0.17	0.202	36	11.5	20.9	52	4.3	<1000
EV-20-019123-144552	C031 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	86.9	99.8	1.68	13.1	4.9	0.266	8.5	34	0.17	0.127	30.1	12.7	21.8	48	4.4	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 112 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	Amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-019123-144553	C031 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	84.2	99.4	6.22	15.8	4.7	0.221	8.6	36	0.18	0.202	32.3	10.1	16.2	46	4.4	<1000
EV-20-019123-144554	C032 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	97.5	53.6	464	2.5	1.4	0.124	2.04	8.7	0.16	0.0501	7.4	3.7	6.6	14.2	2.4	<1000
EV-20-019123-144555	C032 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	98	46	540	2	0.92	0.107	1.28	5.1	0.15	0.0381	4.7	2.37	4.3	29.8	2	<1000
EV-20-019123-144556	C032 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	98.4	38.7	613	1.6	0.59	0.074	0.81	3.3	0.15	0.0169	2.87	1.31	2.26	7.9	1.7	<1000
EV-20-019123-144557	C033 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	96.9	52.4	476	3.1	1.19	0.135	1.69	7.8	0.14	0.0648	6.3	3.9	7.1	15.8	2.3	<1000
EV-20-019123-144558	C033 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	98.2	42.7	573	1.8	0.665	0.0913	0.96	3.4	0.14	0.0394	3.4	1.71	4	7.1	1.9	<1000
EV-20-019123-144559	C033 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	98.1	42.1	579	1.9	0.56	0.0747	0.78	2.36	0.15	0.0166	2.66	1.19	2.68	4.7	1.9	<1000
EV-20-019123-144560	C034 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	92.3	88.8	112	7.7	3.25	0.24	5	21.7	0.16	0.43	18.3	11.8	11.9	26.7	3.9	<1000
EV-20-019123-144561	C034 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	95	73.5	265	5	2.21	0.143	3.27	10.6	0.17	0.0997	10.5	5.2	6	16	3.1	<1000
EV-20-019123-144562	C034 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	95.3	53.1	469	4.7	1.32	0.105	2.15	6.6	0.15	0.0684	6.7	3.12	3.9	10.1	2.3	<1000
EV-20-019123-144563	C035 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	89	78.6	214	11	3.12	0.208	4.7	21.6	0.16	0.103	19.2	8.6	10.7	27.4	3.5	<1000
EV-20-019123-144564	C035 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	93.5	72.5	275	6.5	1.94	0.158	2.76	10.8	0.16	0.0616	10.6	4.4	6.9	16.4	3.1	<1000
EV-20-019123-144565	C035 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	90.1	86.1	139	9.9	3.01	0.205	4.5	20.7	0.16	0.119	18.3	8.6	10.4	27.3	3.7	<1000
EV-20-019123-144566	C036 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	93	80.7	193	7	2.77	0.253	4.2	15.7	0.16	0.226	15	7.7	10	22.6	3.5	<1000
EV-20-019123-144567	C036 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	95.6	52.1	479	4.4	1.25	0.0995	1.99	7.6	0.15	0.0898	6.8	3.1	4	9.5	2.3	<1000
EV-20-019123-144568	C036 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	96.3	46.9	531	3.7	0.886	0.0805	1.26	3.13	0.15	0.0184	3.8	2.33	2.45	5.5	2	<1000
EV-20-019123-144569	C037 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	93.9	78.7	213	6.1	2.44	0.18	4	15.6	0.16	0.139	14.3	8.6	9.3	22.4	3.3	<1000
EV-20-019123-144570	C037 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	95.2	54.2	458	4.8	0.921	0.107	1.44	4.9	0.15	0.0315	5.2	2.04	2.95	7.3	2.4	<1000
EV-20-019123-144571	C037 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	96	49.8	502	4	0.808	0.0936	1.19	4.9	0.15	0.0265	4.9	1.77	3.26	6.5	2.2	<1000
EV-20-019123-144572	C038 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	84.9	100	<1	15.1	4.7	0.165	7.5	35	0.17	0.26	31.5	10.4	15.2	44	4.4	<1000
EV-20-019123-144573	C038 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	84.6	94.3	56.6	15.4	4.4	0.241	7.2	36	0.17	0.219	30.1	14.2	19.9	46	4.1	<1000
EV-20-019123-144574	C038 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	83.9	100	<1	16.1	4.3	0.225	7.4	35	0.17	0.223	31	12.6	17.4	45	4.3	<1000
EV-20-019123-144575	C039 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87	96.6	33.6	13	4.7	0.268	7.4	34	0.17	0.165	29.8	14.9	33.2	47	4.2	<1000
EV-20-019123-144576	C039 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	82.3	100	<1	17.7	4.8	0.169	8	36	0.18	0.241	33	11.1	15.8	46	4.4	<1000
EV-20-019123-144577	C039 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	81.4	100	<1	18.6	4.6	0.16	7.6	32.1	0.18	0.2	29.7	10	16.9	44	4.3	<1000
EV-20-019123-144578	C040 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	88.4	96.2	37.9	11.6	4.1	0.204	7.1	36	0.17	0.145	28.9	11.8	14.4	38	4.3	<1000
EV-20-019123-144579	C040 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	87.1	100	<1	12.9	4.7	0.257	12.7	38	0.17	0.0857	42	14.7	15	42	4.3	<1000
EV-20-019123-144580	C040 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	83.5	99.7	2.77	16.5	6.4	0.305	12.4	52	0.17	0.192	47	18.6	18.5	56	4.4	<1000
EV-20-019123-144581	C041 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	94	97.3	26.5	6	3.16	0.174	6.7	36	0.16	0.122	29.9	9.8	13.6	53	4.3	<1000
EV-20-019123-144582	C041 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	90.6	99.6	4.28	9.4	3.4	0.146	7.4	37	0.16	0.14	32.1	10.1	13.5	42	4.3	<1000
EV-20-019123-144583	C041 - CA3 PROF. 4.00-5.00m	82.2	99.8	2.47	17.8	1.41	0.176	7	40	0.18	0.255	36	10.1	16	51	4.4	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 113 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	Amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-019123-144584	C042 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	88.1	99.7	2.98	11.9	3.24	0.14	6.9	34	0.17	0.126	29.9	9.5	12.7	39	4.3	<1000
EV-20-019123-144585	C042 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	89.3	99.5	5.42	10.7	2.52	0.141	6.4	31.7	0.16	0.102	28.4	9	12.5	39	4	<1000
EV-20-019123-144586	C042 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	89.6	99.8	2.37	10.4	2.05	0.145	7.1	34	0.16	0.149	32.3	9.8	14	44	4.2	<1000
EV-20-019123-144587	C043 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	88.9	100	<1	11.1	5.3	0.229	6.1	26.2	0.16	0.168	23.9	13.1	14.5	35	4.2	<1000
EV-20-019123-144588	C043 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	91.4	99.5	4.64	8.6	5.4	0.195	6.5	28.1	0.16	0.205	26	11.6	13.1	37	4	<1000
EV-20-019123-144589	C043 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	92.4	99.6	4.23	7.6	3.6	0.145	4.5	19.3	0.16	0.166	17.8	8.3	9.4	26.6	4	<1000
EV-20-019123-144590	C044 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	88.6	99.6	4.48	11.4	6.1	0.184	5.8	25.4	0.16	0.223	23.5	11.9	15.5	36	4	<1000
EV-20-019123-144591	C044 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	88	100	<1	12	5.8	0.179	5.6	25.5	0.17	0.215	23.4	11.5	11.4	34	4.2	<1000
EV-20-019123-144592	C044 - CA3 PROF. 4.00-5.00m	92	100	<1	8	3.08	0.102	2.48	10.3	0.16	0.238	10.8	4.4	5.9	14.5	4.3	<1000
EV-20-019992-151687	C045 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	90.4	99.7	3.09	9.6	6.7	0.162	11.9	39	0.18	0.0286	35	14.2	14.6	41	4.3	<1000
EV-20-019992-151688	C045 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	89.7	99.8	2.35	10.3	5.5	0.154	12.3	36	0.19	0.0238	34	13.1	13.4	39	4.4	<1000
EV-20-019992-151689	C045 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	89.9	99.6	3.84	10.1	6.7	0.146	10.3	38	0.19	0.03	31.6	12.8	14	41	4.2	<1000
EV-20-019123-144593	C046 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	88	100	<1	12	7	0.215	8.7	42	0.17	0.261	35	17.3	20.4	48	4.1	<1000
EV-20-019123-144594	C046 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	86.4	100	<1	13.6	7.4	0.143	10	46	0.17	0.182	32.3	19.2	16.1	48	4.2	<1000
EV-20-019123-144595	C046 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	86.3	100	<1	13.7	6.8	0.185	9.1	41	0.17	0.176	34	15.9	15.9	49	4	<1000
EV-20-019123-144596	C047 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	86.3	99.5	5.08	13.7	5.5	0.225	7.7	38	0.17	0.249	30.8	15	17.4	43	4.2	<1000
EV-20-019123-144597	C047 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	84.3	100	<1	15.7	9	0.19	16.7	59	0.17	0.282	70	20.2	23.6	65	4.2	<1000
EV-20-019123-144598	C047 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	88	99.5	5.46	12	4.4	0.142	5.3	27.7	0.17	0.135	24.6	8.3	11	29.5	4.4	<1000
EV-20-019123-144599	C048 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	88.4	100	<1	11.6	5	0.212	7.6	34	0.17	0.197	29.8	14.3	16.6	39	4.3	<1000
EV-20-019123-144600	C048 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	88	100	<1	12	4.7	0.158	5.5	28.9	0.17	0.143	27	9.1	11.6	31.1	4.2	<1000
EV-20-019123-144601	C048 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	87.3	100	<1	12.7	4.5	0.155	5.3	27.9	0.17	0.117	24.8	8.3	11.7	30.5	4.1	<1000
EV-20-019992-151645	C049 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	90.6	87.4	126	9.4	4.2	0.183	8	37	0.19	0.0359	28.7	9.1	17.4	42	3.8	<1000
EV-20-019992-151646	C049 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	90.7	99.4	5.72	9.3	5	0.179	9.4	36	0.18	0.0256	31.4	8.8	14.7	42	4.4	<1000
EV-20-019992-151647	C049 - CA3 PROF. 4.00-5.00m	88.6	99.8	1.5	11.4	5	0.159	9.6	37	0.19	0.0361	32.6	9.1	16.4	47	4.4	<1000
EV-20-019992-151648	C050 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	88.4	58.4	416	11.6	2.97	0.203	7.2	24.5	0.19	0.106	19.4	6.8	12.5	30.1	2.6	<1000
EV-20-019992-151649	C050 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	95.9	45.9	541	4.1	1.22	0.08	1.73	9	0.17	0.0165	7.3	1.6	5.3	12.5	2	<1000
EV-20-019992-151650	C050 - CA3 PROF. 4.00-5.00m	95	40.6	594	5	1.1	0.074	1.77	7.8	0.17	0.0282	6.8	1.57	4.5	11.4	1.8	<1000
EV-20-019992-151651	C051 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	89	86.5	135	11	5.4	0.242	9.4	42	0.18	0.0312	30.2	12.1	22.6	47	3.7	<1000
EV-20-019992-151652	C051 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	88.4	81.4	186	11.6	4	0.154	7	32.8	0.18	0.0502	24.2	7.6	13.7	38	3.6	<1000
EV-20-019992-151653	C051 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	88.9	76.6	234	11.1	4.6	0.157	7.2	31.1	0.18	0.04	26.1	6.8	12.5	35	3.3	<1000
EV-20-019992-151655	C052 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	86.7	84.4	156	13.3	4.6	0.156	7.9	35	0.19	0.058	26.1	8.4	13.2	40	3.7	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fig. 114 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	Amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-019992-151656	C052 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	82.4	92.2	77.7	17.6	6.3	0.166	10.2	49	0.19	0.097	37	9.7	17	54	4	<1000
EV-20-019992-151657	C053 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	95.5	70.4	296	4.5	3.9	0.246	7.3	34	0.17	0.241	25.3	9.3	15.2	39	3	<1000
EV-20-019992-151658	C053 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	94.7	47.7	523	5.3	1.74	0.109	2.72	14.8	0.18	0.04	10.9	3.07	6.8	18.3	2	<1000
EV-20-019992-151659	C053 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	95.2	45.1	549	4.8	1.52	0.101	2.37	10.9	0.17	0.0329	9.3	2.48	7.4	16.3	2	<1000
EV-20-019992-151660	C054 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.9	99.6	3.54	12.1	5.7	0.184	11.4	56	0.19	0.0512	40	11.7	20.2	58	4.3	<1000
EV-20-019992-151661	C054 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	87.9	99.7	3.06	12.1	5.6	0.162	10.6	56	0.18	0.0755	38	9.9	17.3	57	4.3	<1000
EV-20-019992-151662	C054 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	86.6	97.8	22.2	13.4	5.8	0.168	11.1	62	0.19	0.0872	42	10	18.2	63	4.2	<1000
EV-20-019992-151663	C055 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	92.2	99.6	3.84	7.8	4.1	0.187	7.9	35	0.18	0.0744	30.7	7.2	15.4	45	4.4	<1000
EV-20-019992-151664	C055 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	94.4	99.6	4.16	5.6	2.04	0.132	4.6	23.3	0.17	0.021	17.8	4.4	9.2	27.3	4.3	<1000
EV-20-019992-151665	C055 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	94.6	93.6	64.3	5.4	2.09	0.127	3.9	21.2	0.17	0.0282	16	3.8	8.7	24.1	4	<1000
EV-20-019992-151666	C056 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.8	97.7	23.2	12.2	6	0.213	12.8	55	0.18	0.179	39	15.3	21.5	63	4.2	<1000
EV-20-019992-151667	C056 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	87.8	99.6	3.75	12.2	5.3	0.157	10	56	0.18	0.103	39	10	18.3	58	4.3	<1000
EV-20-019992-151668	C056 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	88.4	99.6	4.09	11.6	5.1	0.202	10.5	53	0.19	0.0542	40	9	17.6	57	4.3	<1000
EV-20-019992-151669	C057 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	89.7	98.9	10.7	10.3	6.6	0.259	11.4	60	0.18	0.036	42	13.6	24.3	70	4.4	<1000
EV-20-019992-151670	C057 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	90.4	99.6	3.62	9.6	5.6	0.16	9.7	52	0.18	0.0342	37	8.7	17.3	63	4.3	<1000
EV-20-019992-151671	C057 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	87.4	99.4	5.55	12.6	5.3	0.157	8.9	47	0.18	0.0268	34	8.6	16.4	53	4.2	<1000
EV-20-019992-151672	C058 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.7	99.4	6.3	12.3	6	0.216	10.8	60	0.19	0.0208	41	11.8	21.8	67	4.4	<1000
EV-20-019992-151673	C058 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	85.1	99.5	4.77	14.9	3.3	0.166	6.5	27.4	0.19	0.0277	24.1	5.8	14.1	38	4.4	<1000
EV-20-019992-151674	C058 - CA3 PROF. 4.00-5.00m	95.5	40	600	4.5	0.64	0.063	1.05	6.3	0.17	0.0099	4.8	1.01	3.4	10.6	1.7	<1000
EV-20-019992-151675	C059 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.8	99.5	5.21	12.2	5.4	0.137	8.7	48	0.19	0.023	38	7.8	16.5	56	4.3	<1000
EV-20-019992-151676	C059 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	83.8	99.7	2.68	16.2	5.2	0.123	8.7	48	0.19	0.028	35	7.5	16.1	53	4.4	<1000
EV-20-019992-151677	C059 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	84.1	99.7	2.52	15.9	5.4	0.144	8.5	39	0.19	0.0261	35	7.7	16.7	49	4.4	<1000
EV-20-019992-151678	C060 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	90.3	99.6	4.26	9.7	6.8	0.141	13.6	42	0.18	0.0238	39	11.4	15.6	48	4.3	<1000
EV-20-019992-151679	C060 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	90.1	99.5	4.96	9.9	6.8	0.143	12.6	48	0.18	0.0224	39	11.2	16.6	52	4.3	<1000
EV-20-019992-151680	C060 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	89.4	99.7	2.6	10.6	7.1	0.135	11.9	50	0.19	0.0237	38	10.5	16.9	56	4.4	<1000
EV-20-019992-151681	C061 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	94.2	71.5	285	5.8	2.96	0.153	5.3	21.7	0.17	0.024	18.8	6.5	10.9	38	3.1	<1000
EV-20-019992-151682	C061 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	97.2	57.2	428	2.8	1.54	0.097	2	6.8	0.16	0.01	7	2.07	4.4	10.9	2.4	<1000
EV-20-019992-151683	C061 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	97.5	50.4	496	2.5	1.3	0.107	1.75	6.4	0.16	0.0102	6.1	3.08	3.8	8.5	2.1	<1000
EV-20-019992-151684	C062 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	95.8	75.5	245	4.2	2.85	0.159	5.1	21.3	0.17	0.0172	17.8	6.3	10.5	27.8	3.3	<1000
EV-20-019992-151685	C062 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	98.3	56	440	1.7	1.16	0.104	1.57	4.7	0.17	0.00844	5	2.25	3.3	7.8	2.4	<1000
EV-20-019992-151686	C062 - CA3 PROF. 4.00-5.00m	97	49.1	509	3	1	0.099	1.3	7.4	0.18	0.0077	4.8	1.66	3.5	6	2.2	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fig. 115 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	Amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-021500-163224	C063 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	90.4	92.6	74.1	9.6	5.1	0.222	8.9	39	0.16	0.0216	33.1	11.3	16.3	44	40	<1000
EV-20-021500-163225	C063 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	92.3	100	<1	7.7	3.8	0.186	5.5	22.6	0.18	0.02	21.1	6.5	10.2	26.4	4.4	<1000
EV-20-021500-163226	C063 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	74.8	100	<1	25.2	3.28	0.176	5.2	20.2	0.17	0.021	19.5	6	9.5	24.4	4.4	<1000
EV-20-021500-163227	C064 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	88.9	96.5	35.2	11.1	5.2	0.242	10.6	48	0.18	0.022	38	14.7	25.2	51	4.2	<1000
EV-20-021500-163228	C064 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	86.7	99.5	5.48	13.3	5.4	0.181	9.5	44	0.16	0.0195	38	10.5	17.7	48	4.3	<1000
EV-20-021500-163229	C064 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	88.5	100	<1	11.5	5.7	0.19	10.2	46	0.18	0.023	40	11.2	18.6	51	4.4	<1000
EV-20-021500-163230	C065 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	93.7	90.7	92.8	6.3	6.3	0.166	11.7	22.2	0.18	0.021	29.5	12.8	10.8	32.4	8.64	<1000
EV-20-021500-163231	C065 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	95.3	93.5	64.9	4.7	6.8	0.158	10.4	21	0.19	0.023	27.8	11.7	9.9	28.6	7.69	<1000
EV-20-021500-163232	C065 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	95.8	82.2	178	4.2	7	0.121	9.6	22.9	0.15	0.0232	26.4	8.1	10.3	29.6	3.5	<1000
EV-20-021500-163233	C066 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.7	92.7	73.1	12.3	7.9	0.327	15.4	68	0.18	0.0394	55	18.7	31.2	78	21	<1000
EV-20-021500-163234	C066 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	84.5	100	<1	15.5	7	0.219	13.9	73	0.19	0.0337	56	13.3	24.9	81	4.3	<1000
EV-20-021500-163235	C066 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	83.6	100	<1	16.4	5.4	0.197	11.6	73	0.19	0.0296	52	10.3	22.9	80	4.3	<1000
EV-20-021500-163236	C067 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	92.7	91.8	81.9	7.3	5.4	0.263	9.2	33	0.17	0.0591	31.6	14.7	21	48	42	<1000
EV-20-021500-163237	C067 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	92.4	94.3	56.7	7.6	5.4	0.184	9.8	43	0.18	0.113	36	11.3	17.1	50	8.62	<1000
EV-20-021500-163238	C067 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	98.4	94.3	57.4	1.6	5.5	0.209	10.4	44	0.16	0.11	39	14.6	18.4	52	13.6	<1000
EV-20-021500-163239	C068 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	91.2	97.9	21.4	8.8	8.2	0.245	9.7	41	0.19	0.0357	38	13.2	20.6	54	4.2	<1000
EV-20-021500-163240	C068 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	90.6	98.3	17	9.4	8.8	0.243	10.7	44	0.19	0.0262	40	15.3	21	57	9.71	<1000
EV-20-021500-163241	C068 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	87.6	98.3	17.4	12.4	10.2	0.294	14.5	50	0.17	0.0488	55	16.4	24.5	71	4.3	<1000
EV-20-021500-163242	C069 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	90.4	91.8	82.3	9.6	6.6	0.229	10.9	32.5	0.17	0.0324	31.6	10.9	24.8	43	10.3	<1000
EV-20-021500-163243	C069 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	90.9	98.5	14.6	9.1	5.5	0.125	8.3	29.7	0.19	0.023	27.3	7.6	14.4	36	4.3	<1000
EV-20-021500-163244	C069 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	88.1	100	<1	11.9	8.1	0.194	11.5	44	0.19	0.0214	40	11.5	19.5	53	4.4	<1000
EV-20-021500-163245	C070 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	95.1	38.4	616	4.9	0.44	0.106	1.67	3.04	0.12	0.0069	5.6	1.44	3.7	7.3	1.7	<1000
EV-20-021500-163246	C070 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	94.7	44	560	5.3	0.591	0.115	2.13	4	0.18	0.0083	7.1	2.08	5	9.8	2	<1000
EV-20-023651-179949	C070 - CA3	95.1	57.1	429	4.9	1.91	0.214	4.7	6.9	0.19	0.0089	13.8	5	9.9	15.5	2.1	<1000
EV-20-021500-163248	C071 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	93.8	50.4	496	6.2	0.935	0.181	2.59	5.9	0.12	0.012	8.5	1.85	5.3	11.4	2.2	<1000
EV-20-021500-163249	C071 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	95.3	59.2	408	4.7	1.28	0.211	3.18	7.7	0.17	0.012	10.7	2.28	6.9	14.7	2.6	<1000
EV-20-021500-163250	C071 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	95.3	40	600	4.7	1.92	0.121	5.4	11.1	0.12	0.008	16.8	4.1	10.5	24.7	1.7	<1000
EV-20-021500-163251	C072 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	86.3	100	<1	13.7	9.7	0.339	12.2	49	0.17	0.0352	48	20.9	26.3	72	19.8	<1000
EV-20-021500-163252	C072 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	87.6	97.7	23.1	12.4	9.6	0.336	10.7	54	0.18	0.0313	47	15.1	21.9	71	4.1	<1000
EV-20-021500-163253	C072 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	85	100	<1	15	10.4	0.294	14.5	54	0.18	0.045	58	16.9	24.5	79	4.4	<1000
EV-20-022138-167755	C073 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	88.9	96.5	35.1	11.1	9.5	0.354	11.3	46	0.16	0.0289	48	19.1	24.8	75	4.1	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fig. 116 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	Amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-022138-167756	C073 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	85.9	99.2	7.8	14.1	8.3	0.289	9.9	43	0.16	0.0316	45	13.3	20.8	57	4.3	<1000
EV-20-022138-167757	C073 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	85.4	98.5	14.8	14.6	7.4	0.265	9.6	40	0.17	0.0255	42	12.5	19.5	55	4.2	<1000
EV-20-022138-167758	C075 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	92.9	95.5	45.3	7.1	2.03	0.243	7.4	25.7	0.17	0.0165	31.4	6.4	18.3	38	4.2	<1000
EV-20-022138-167759	C075 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	94.2	98.3	16.9	5.8	1.79	0.264	6.9	24.5	0.17	0.0255	30.1	6.5	25.5	37	4.3	<1000
EV-20-022138-167760	C075 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	91.8	96.8	32.3	8.2	1.58	0.247	6.7	23.5	0.17	0.0187	29.3	5.4	13.8	35	4.2	<1000
EV-20-022138-167761	C076 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	93.4	95.2	47.5	6.6	1.65	0.263	7	24.4	0.16	0.0166	30.6	5.8	15.7	36	4.2	<1000
EV-20-022138-167762	C076 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	92.8	92.2	77.6	7.2	1.72	0.242	6.9	23.7	0.16	0.0151	30.2	5.8	17.7	36	4.1	<1000
EV-20-022138-167763	C076 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	93.4	97.3	26.7	6.6	1.85	0.252	7.4	24.7	0.16	0.0137	31	6.5	22.7	39	4.2	<1000
EV-20-022138-167764	C077 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	90.4	98.9	11.5	9.6	2.54	0.385	6	22.1	0.18	0.0245	26.9	7.8	29	47	20.8	<1000
EV-20-022138-167765	C077 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	89.9	91.7	83.2	10.1	2.39	0.364	5.6	21.1	0.16	0.0236	24.6	7.1	26.1	41	21.9	<1000
EV-20-022138-167766	C077 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	90.9	96.4	35.7	9.1	2.74	0.366	6.6	25.2	0.16	0.0221	29.5	7.1	25.8	46	4.3	<1000
EV-20-022138-167767	C078 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	90.4	97.6	24.4	9.6	2.61	0.402	6.4	24.2	0.16	0.0306	28.9	8.4	30.5	49	18.8	<1000
EV-20-022138-167768	C078 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	90.6	97	30	9.4	2.88	0.389	6.4	24.6	0.17	0.0267	28.2	7.8	35	46	4.1	<1000
EV-20-022138-167769	C078 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	90.4	95.2	48	9.6	2.72	0.369	6.7	25.2	0.17	0.0234	29.5	7.1	26.7	47	4.1	<1000
EV-20-022138-167770	C079 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	97.4	60.1	399	2.6	0.755	0.202	6.3	4.5	0.11	0.012	9.8	4.1	4.9	11.3	2.7	<1000
EV-20-022138-167771	C079 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	97.8	46.6	534	2.2	0.306	0.0967	2.31	1.47	0.17	0.0078	3.7	1.34	1.96	4.8	2	<1000
EV-20-022138-167772	C079 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	97.2	61.7	383	2.8	0.593	0.179	4.9	3.31	0.1	0.01	7.7	3.02	3.8	9	2.6	<1000
EV-20-022138-167773	C080 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	94.1	63.2	368	5.9	1.24	0.345	9.7	7.6	0.12	0.0139	15.5	7.7	7.4	21.3	12.2	<1000
EV-20-022138-167774	C080 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	96.9	57.6	424	3.1	0.446	0.141	4.1	2.44	0.1	0.0096	6.1	2.24	3.08	7.9	2.6	<1000
EV-20-023651-179947	C080 - CA3	97.1	55.1	449	2.9	1.36	0.22	4.5	7.5	0.14	0.01	15	5.7	9.7	18.3	2	<1000
EV-20-023651-179948	C081 - CA1	86.6	84.8	152	13.4	1.23	0.175	3.12	5.6	0.14	0.014	10.7	2.58	5.7	13.5	36	<1000
EV-20-022138-167777	C081 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	97.2	63.1	369	2.8	0.486	0.155	3.8	2.77	0.11	0.012	6.3	2.34	3.26	8	2.8	<1000
EV-20-022138-167778	C081 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	96.5	65.6	344	3.5	0.46	0.135	4.5	3.02	0.11	0.014	7.8	2.25	3.24	8.4	2.8	<1000
EV-20-022138-167779	C082 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	96	41	590	4	0.59	0.338	5.2	4.6	0.14	0.00817	13.5	2.8	8.7	12.6	1.7	<1000
EV-20-022138-167780	C082 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	97.2	52.9	471	2.8	0.362	0.229	3.15	2.69	0.18	0.011	8.2	1.6	5.9	10.2	2.3	<1000
EV-20-022138-167781	C082 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	97.6	60.7	393	2.4	0.451	0.321	4.6	3.8	0.11	0.014	11.7	1.99	12.3	12.9	2.6	<1000
EV-20-022138-167782	C083 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	95.7	36.3	637	4.3	0.439	0.24	3.8	3.21	0.14	0.0062	9.6	2.08	5.9	10.4	1.5	<1000
EV-20-022138-167783	C083 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	97.2	71.1	289	2.8	0.629	0.435	6.4	5.5	0.12	0.015	16.9	2.87	10	15.8	3.2	<1000
EV-20-022138-167784	C083 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	98	64.8	352	2	1.8	0.104	0.999	6.4	0.11	0.0491	5.9	3.15	2.69	26.1	2.8	<1000
EV-20-022138-167785	C084 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	94.3	52.2	478	5.7	0.453	0.152	1.81	1.84	0.19	0.0094	4.7	1.19	2.79	9.8	2.3	<1000
EV-20-022138-167786	C084 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	93.1	95	49.7	6.9	0.976	0.256	4.7	4.5	0.17	0.02	10.7	2.39	6.1	14.2	4.2	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 117 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	Amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-022138-167787	C084 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	93	55.9	441	7	0.512	0.147	2.17	2.35	0.2	0.011	5.4	1.29	3.23	7.5	2.4	<1000
EV-20-022138-167788	C085 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	93.9	64.1	359	6.1	1.57	0.331	6.2	6.5	0.11	0.0137	13.7	7.1	7	17.3	2.8	<1000
EV-20-022138-167789	C085 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	97.1	39.9	601	2.9	0.679	0.14	3.12	2.97	0.15	0.0092	6.6	2.8	3.3	9	1.7	<1000
EV-20-022138-167790	C085 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	97.1	55.5	445	2.9	0.654	0.145	3.4	3.06	0.18	0.013	6.9	2.54	2.9	8.8	2.4	<1000
EV-20-022138-167791	C086 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	92.5	39.5	605	7.5	1.66	0.295	7	8.1	0.14	0.00933	15.5	7.8	7.7	20.1	1.7	<1000
EV-20-022138-167792	C086 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	97	49.3	507	3	0.711	0.122	3.17	3.08	0.18	0.0088	7	2.88	2.81	9.4	2.2	<1000
EV-20-022138-167793	C086 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	96.6	62.7	373	3.4	0.74	0.134	3.24	3.24	0.11	0.0097	7.1	2.97	3.28	8.5	2.8	<1000
EV-20-022138-167794	C087 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	96.3	51.3	487	3.7	1.64	0.452	8.3	10.2	0.18	0.0072	20.4	5.1	10.2	21.4	2.2	<1000
EV-20-022138-167795	C087 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	95.1	63.9	361	4.9	1.8	0.43	9.6	11.8	0.1	0.009	22.6	5.2	11.9	21.5	2.8	<1000
EV-20-022138-167796	C087 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	95.3	40.7	593	4.7	0.94	0.22	6	7.5	0.13	0.0064	13.5	2.65	6.2	12.2	1.8	<1000
EV-20-022138-167797	C088 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	96.6	33.9	661	3.4	0.99	0.335	5.3	4.5	0.13	0.0057	12.8	2.45	10.6	11.1	1.5	<1000
EV-20-022138-167798	C088 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	97	54.5	455	3	1.39	0.485	7.7	6.3	0.18	0.0076	18.2	3.3	15.8	15.4	2.4	<1000
EV-20-022138-167799	C088 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	96.8	45.1	549	3.2	0.85	0.382	4.5	3.6	0.15	0.0068	11	2.06	10.1	9.9	2	<1000
EV-20-022138-167800	C089 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	95.9	68.8	312	4.1	0.78	0.43	6.5	6	0.12	0.012	15.9	4.5	12.6	16.7	2.6	<1000
EV-20-022138-167801	C089 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	96.8	48	520	3.2	0.319	0.21	4.3	4.3	0.17	0.0082	11.8	1.99	4.9	13.2	2.1	<1000
EV-20-022138-167802	C089 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	97.1	54.8	452	2.9	0.584	0.411	8	8.9	0.18	0.0077	22.4	3.7	8.7	22.5	2.4	<1000
EV-20-022138-167803	C090 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	96.7	72.5	275	3.3	0.73	0.459	6.6	5.8	0.12	0.011	15	7	5.6	19.8	3.1	<1000
EV-20-022138-167804	C090 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	97.6	71.5	285	2.4	0.43	0.378	4.8	3.9	0.12	0.015	10.6	3.4	4.2	13.5	3.1	<1000
EV-20-022138-167805	C090 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	97.7	58.7	413	2.3	0.317	0.257	4.3	4.2	0.19	0.0096	11	2	4.1	12.5	2.6	<1000
EV-20-022138-167806	C091 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	95.5	73.6	264	4.5	1.29	0.57	9.6	10.6	0.12	0.0186	22.7	12.1	18.2	34	3.3	<1000
EV-20-022138-167807	C091 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	96.9	63.4	366	3.1	0.412	0.274	4.6	4.7	0.1	0.011	11.5	2.88	3.4	13	2.7	<1000
EV-20-022138-167808	C091 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	97.9	68.3	317	2.1	0.411	0.275	5.3	5.2	0.12	0.014	12.7	2.57	3.6	14.8	3	<1000
EV-20-022138-167809	C092 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	96.4	80.1	199	3.6	1.53	0.599	11.3	15.2	0.14	0.014	32.3	17.9	11.6	35	3.4	<1000
EV-20-022138-167810	C092 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	96.3	68.8	312	3.7	0.419	0.273	5.8	6.8	0.12	0.013	16.4	3.5	5.2	17.3	2.9	<1000
EV-20-022138-167811	C092 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	98.3	55.9	441	1.7	0.307	0.227	3.7	4.2	0.18	0.011	10	2.24	3.5	12.3	2.5	<1000
EV-20-022138-167812	C093 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	91.4	84.9	151	8.6	2.65	0.336	9	16.2	0.14	0.012	27.6	8.4	14.7	35	41	<1000
EV-20-022138-167813	C093 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	91.5	93.5	65.1	8.5	1.97	0.19	8.2	16.3	0.16	0.0153	27.8	5	12.9	29.5	4.1	<1000
EV-20-022138-167814	C093 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	89.7	99.4	5.5	10.3	2.08	0.175	8.5	17.5	0.17	0.016	29.2	5	13.8	30.1	4.3	<1000
EV-20-022138-167815	C094 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	95.5	92.4	75.6	4.5	3.8	0.194	4.7	20.5	0.16	0.0484	19.4	6.3	15.4	27.5	4	<1000
EV-20-022138-167816	C094 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	97.7	77.5	225	2.3	0.961	0.192	4.1	9.8	0.14	0.0184	14.2	3.4	12.5	17.2	3.3	<1000
EV-20-022138-167817	C094 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	97.5	64.5	355	2.5	0.438	0.174	3.6	7.9	0.12	0.0093	12	2.62	21.6	13.7	2.8	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fig. 118 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	Amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-022138-167818	C095 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	96.8	48.7	513	3.2	0.447	0.206	4.6	4.8	0.16	0.0074	11.8	2.64	3.24	12.9	2.1	<1000
EV-20-022138-167819	C095 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	97.9	67.3	327	2.1	0.393	0.248	5.1	5.6	0.12	0.01	13	2.43	4	14.3	2.9	<1000
EV-20-022138-167820	C095 - CA3 PROF. 3.00-5.00m	97.2	49.1	509	2.8	0.399	0.192	5.1	5.4	0.18	0.0081	13.3	1.99	3.4	14.1	2.1	<1000
EV-20-022138-167824	C096 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	96.8	43.4	566	3.2	1.18	0.223	4.8	6.6	0.14	0.0073	11.5	3.5	6	13.7	1.9	<1000
EV-20-022138-167825	C096 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	97.5	66.6	334	2.5	0.52	0.227	6.1	6.6	0.11	0.0098	16.5	2.5	4.5	17.7	2.8	<1000
EV-20-022138-167826	C096 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	97.6	67.6	324	2.4	0.52	0.25	6.2	6.7	0.11	0.011	16.4	2.65	4.7	17.8	3	<1000
EV-20-022138-167827	C097 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	95.1	96.8	32.4	4.9	5.2	0.17	9.6	33	0.16	0.0184	37	10	17.9	43	4.1	<1000
EV-20-022138-167828	C097 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	92.5	100	1	7.5	7.4	0.218	10.8	41	0.16	0.0377	42	12.3	21	49	4.3	<1000
EV-20-022138-167829	C097 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	94.1	99.1	9	5.9	4.6	0.158	9.2	39	0.16	0.0365	40	10.3	19.4	46	4.3	<1000
EV-20-022138-167830	C098 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	94.7	98.3	17.1	5.3	6.8	0.204	11.4	42	0.18	0.0387	44	12	23.2	53	18.3	<1000
EV-20-022138-167831	C098 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	93.1	98.1	19	6.9	6.2	0.183	10.8	41	0.16	0.0337	42	11.6	20.9	49	3.6	<1000
EV-20-022138-167832	C098 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	93.9	100	1	6.1	2.83	0.132	8.1	41	0.17	0.0228	32.4	9	16.5	46	3.8	<1000
EV-20-022138-167833	C099 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	90.5	100	1	9.5	4.8	0.219	11.4	47	0.17	0.0485	51	11.4	23.8	58	3.8	<1000
EV-20-022138-167834	C099 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	86.6	100	1	13.4	3.9	0.186	14.6	50	0.17	0.0452	62	10.4	26.6	62	3.7	<1000
EV-20-022138-167835	C099 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	89.4	100	1	10.6	5.6	0.233	12.6	48	0.16	0.0443	50	13.2	24.3	55	3.8	<1000
EV-20-022138-167836	C100 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	88.3	100	1	11.7	3.9	0.176	13.4	41	0.17	0.0318	48	9	21.2	50	3.7	<1000
EV-20-022138-167837	C100 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	86.5	100	1	13.5	3.8	0.192	16.6	49	0.17	0.0431	59	10.3	24.7	59	3.8	<1000
EV-20-022138-167838	C100 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	85.9	100	1	14.1	3.9	0.212	10.7	55	0.17	0.069	66	11.6	29.6	75	3.7	<1000
EV-20-022138-167839	C101 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	92.4	94.3	57	7.6	6.9	0.179	9.3	61	0.16	0.0235	43	11.7	17.3	46	3.4	<1000
EV-20-022138-167840	C101 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	92.5	98.3	16.7	7.5	5.9	0.18	9.1	59	0.17	0.0266	46	9.2	16.1	44	3.6	<1000
EV-20-022138-167841	C101 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	92.9	99.9	1.16	7.1	6.1	0.15	8.6	47	0.17	0.019	40	9.1	16.2	51	3.7	<1000
EV-20-022138-167842	C102 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	97.5	96.7	33.5	2.5	6.3	0.137	6.6	57	0.16	0.0298	37	8	9.8	32	3.6	<1000
EV-20-022138-167843	C102 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	96.9	100	1	3.1	5.2	0.0796	6.1	70	0.17	0.018	41	3.9	7.8	26.3	3.6	<1000
EV-20-022138-167844	C102 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	96.3	100	1	3.7	5.7	0.0762	6.6	79	0.18	0.019	44	4.3	8.1	28.5	3.7	<1000
EV-20-022138-167845	C103 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87	98.7	13.1	13	3.8	0.373	8.2	35	0.18	0.04	38	7.4	20.5	55	3.6	<1000
EV-20-022138-167846	C103 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	87.8	100	1	12.2	1.42	0.337	6.8	32.1	0.17	0.0432	30	6.4	20.7	56	3.7	<1000
EV-20-022138-167847	C103 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	88.9	100	1	11.1	1.1	0.362	5.2	24	0.18	0.032	24.4	6.6	16	49	3.7	<1000
EV-20-022138-167848	C104 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	88.2	100	1	11.8	4.7	0.136	8.5	42	0.19	0.0283	41	8.3	22.1	55	3.7	<1000
EV-20-022138-167849	C104 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	89.9	100	1	10.1	4.9	0.14	9.9	40	0.17	0.0265	41	7.6	17.6	50	3.7	<1000
EV-20-022138-167850	C104 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	88.4	100	1	11.6	5.1	0.136	10.3	42	0.18	0.0254	43	8.9	21.9	58	3.7	<1000
EV-20-022138-167851	C105 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	92.6	100	1	7.4	7.1	0.166	8.7	36	0.18	0.036	31.5	9.2	13.6	45	3.7	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 119 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	Amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-022138-167852	C105 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	95.1	100	1	4.9	5.3	0.104	6.9	28.4	0.18	0.02	24.1	4.9	7.2	35	3.7	<1000
EV-20-022138-167853	C105 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	87.7	100	1	12.3	5.7	0.158	11.8	47	0.17	0.0201	47	10	22.4	63	3.7	<1000
EV-20-022871-173460	C106 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	90.4	61.3	387	9.6	3.8	0.21	8.6	27.7	0.11	0.025	22.4	7.9	10.6	29.9	2.3	<1000
EV-20-022871-173461	C106 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	87.1	96.5	34.9	12.9	7.3	0.185	12.3	69	0.16	0.0355	56	11.5	22.3	64	3.5	<1000
EV-20-022871-173462	C106 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	89.4	88.7	113	10.6	4.3	0.154	8.8	52	0.15	0.0301	37	8.4	19.6	52	3.4	<1000
EV-20-022871-173463	C107 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.8	97.3	27.1	12.2	7.2	0.205	12.6	67	0.16	0.0397	49	11	20.8	62	4.3	<1000
EV-20-022871-173464	C107 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	88.7	97	29.7	11.3	4.4	0.159	8.9	56	0.17	0.028	39	8.7	22.9	57	4.2	<1000
EV-20-022871-173465	C107 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	86.7	81.4	186	13.3	5	0.122	8.4	52	0.13	0.029	35	7.7	17	49	3	<1000
EV-20-022871-173466	C108 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	86.7	100	<1	13.3	4	0.94	6.8	49	0.17	0.0666	49	8.1	32.8	86	3.7	<1000
EV-20-022871-173467	C108 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	89.4	69.2	308	10.6	1.96	0.452	4.8	29.3	0.11	0.0407	30.2	4.6	20.3	50	2.5	<1000
EV-20-022871-173468	C108 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	88.4	72.3	277	11.6	2.16	0.397	6.4	32.2	0.13	0.0387	35	5	21.5	56	2.7	<1000
EV-20-022871-173469	C109 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	88.7	95.9	41.4	11.3	10.7	0.198	9	49	0.16	0.0313	37	9.2	13.3	47	3.5	<1000
EV-20-022871-173470	C109 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	95.5	98.4	15.8	4.5	4.8	0.126	8.8	45	0.16	0.0201	38	5.5	9.8	41	4.2	<1000
EV-20-022871-173471	C109 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	92.7	99.3	6.83	7.3	5.4	0.134	9.1	50	0.17	0.023	46	6.7	13	49	3.8	<1000
EV-20-022871-173472	C110 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	83.5	99.3	7.2	16.5	5.4	0.138	8.3	47	0.17	0.0333	38	7.8	14.1	45	4.3	<1000
EV-20-022871-173473	C110 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	89	96.1	38.9	11	6	0.144	10.5	52	0.17	0.0234	45	7.4	15.2	56	3.5	<1000
EV-20-022871-173474	C110 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	91.2	92.9	71.5	8.8	5.1	0.12	8.2	49	0.15	0.0278	38	5.9	11.5	45	4	<1000
EV-20-022871-173479	C111 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	89.9	78.1	219	10.1	3.03	0.167	3.8	20.3	0.15	0.0249	15.4	10.6	8.5	26.3	35	<1000
EV-20-022871-173480	C111 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	95.3	96	40.2	4.7	8.7	0.152	7.6	41	0.16	0.0277	31.3	7.4	10.2	39	4.2	<1000
EV-20-022871-173481	C111 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	92.6	96	40.4	7.4	10.2	0.175	8.8	47	0.18	0.0313	36	8.5	12.2	46	10.3	<1000
EV-20-022871-173482	C112 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	85.4	98.1	18.9	14.6	2.72	0.461	8.7	47	0.17	0.132	49	9.8	27.5	79	4.2	<1000
EV-20-022871-173483	C112 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	87	97	30.2	13	2.53	0.463	7.9	46	0.18	0.0267	46	9.1	25.1	70	4.2	<1000
EV-20-022871-173485	C112 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	84.8	95.5	45.3	15.2	2.88	0.495	8.9	49	0.15	0.0352	47	10.2	26.7	73	15.9	<1000
EV-20-022871-173486	C113 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	85	90.9	90.8	15	2.71	0.462	8.4	47	0.15	0.0301	46	10.2	26.7	75	10.2	<1000
EV-20-022871-173487	C113 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	86.8	96.9	30.7	13.2	2.96	0.465	9.2	51	0.16	0.0344	51	9.5	26.6	81	10.7	<1000
EV-20-022871-173488	C113 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	85.2	92.4	75.5	14.8	3.01	0.484	8.7	50	0.17	0.0408	47	10.4	27.1	75	4	<1000
EV-20-022871-173489	C114 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	85.7	98.3	17.2	14.3	2.28	0.392	5.5	32.7	0.17	0.0429	32	8.6	23.3	54	18	<1000
EV-20-022871-173490	C114 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	90.6	77	230	9.4	1.55	0.293	4.4	23.5	0.12	0.0257	23.3	5.2	14.6	37	3.3	<1000
EV-20-022871-173491	C114 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	96.3	86.4	136	3.7	1.49	0.28	4.6	18.1	0.15	0.0232	19.6	4.3	11.3	26.7	3.8	<1000
EV-20-022871-173492	C115 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	85.7	84.9	151	14.3	3.6	0.352	8.3	30.2	0.15	0.0297	35	10	17.1	42	3.7	<1000
EV-20-022871-173493	C115 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	87	90.7	93.3	13	2.8	0.393	7.8	26.8	0.16	0.0345	30.3	7.5	14.8	34	3.9	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 120 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	Amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-022871-173494	C115 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	90.6	96.5	34.9	9.4	2.45	0.282	6.8	29.3	0.17	0.0327	35	6.5	17	38	4.2	<1000
EV-20-022871-173495	C116 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	86.2	94.5	54.6	13.8	3.5	0.444	10.4	45	0.17	0.0361	45	11.5	25	61	10.6	<1000
EV-20-022871-173496	C116 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	86.4	98.7	12.7	13.6	2.45	0.443	6.8	38	0.17	0.0269	35	6.9	19.6	58	4.4	<1000
EV-20-022871-173497	C116 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	86.4	98.6	14.2	13.6	2.42	0.366	7.5	38	0.18	0.0278	40	6.8	21.8	60	4.2	<1000
EV-20-022871-173498	C117 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	84.9	94.5	55	15.1	3.19	0.389	8.9	42	0.16	0.0349	42	10.3	22.1	57	15	<1000
EV-20-022871-173499	C117 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	86.3	95.8	41.5	13.7	2.75	0.421	7.4	38	0.17	0.0351	36	7.2	19.7	58	4.2	<1000
EV-20-022871-173500	C117 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	85.6	96.8	31.9	14.4	2.23	0.383	7.2	35	0.16	0.0293	37	6.6	20.1	55	3.6	<1000
EV-20-022871-173501	C118 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	84.6	89.2	108	15.4	2.83	0.563	10.6	34	0.16	0.0324	44	11.6	23.1	58	41	<1000
EV-20-022871-173502	C118 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	84.8	97	30.2	15.2	2.56	0.511	7.8	32.2	0.17	0.0241	32	10.9	19.5	50	3.6	<1000
EV-20-022871-173503	C118 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	83.1	96.8	31.8	16.9	3.5	0.48	10.7	46	0.18	0.0305	46	12	24.3	58	3.6	<1000
EV-20-022871-173504	C119 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	84.5	77.3	227	15.5	3.05	0.407	6.7	19.6	0.14	0.0291	29	9.5	19.8	52	40	<1000
EV-20-022871-173505	C119 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	88.8	82.9	171	11.2	2.05	0.262	5.1	14.3	0.14	0.015	21.6	6	12.6	38	3.1	<1000
EV-20-022871-173506	C119 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	86.3	67.7	323	13.7	2.65	0.333	6.7	18.7	0.12	0.0203	27	7.5	15.8	49	2.6	<1000
EV-20-022871-173507	C120 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	82.2	87.3	127	17.8	3.6	0.441	7.7	18.2	0.14	0.102	31.7	10.5	20.5	56	42	<1000
EV-20-022871-173508	C120 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	90.5	84.1	159	9.5	3.1	0.398	7.2	18.5	0.15	0.0402	30.8	9	18.9	55	3.2	<1000
EV-20-022871-173509	C120 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	87.4	79	210	12.6	4.9	0.463	8.2	21	0.14	0.0406	36	10.7	21.4	70	3	<1000
EV-20-022871-173510	C122 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	92	55.9	441	8	1.64	0.266	4.8	13.7	0.19	0.0331	19	7.3	15.2	28.5	22	<1000
EV-20-022871-173511	C122 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	95.3	58.7	413	4.7	0.909	0.186	3.4	9.9	0.19	0.0206	13.3	2.6	8.5	20.5	2.2	<1000
EV-20-022871-173512	C122 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	95	53.3	467	5	0.756	0.103	2.45	6	0.19	0.0133	9.3	1.81	7.3	14.1	2	<1000
EV-20-022871-173513	C123 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	82.2	92.7	72.8	17.8	2.82	0.304	12	38	0.17	0.064	62	10.8	28	58	36	<1000
EV-20-022871-173514	C123 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	84.4	92.8	72.1	15.6	3.7	0.329	13.1	44	0.16	0.025	67	11.3	29.6	62	3.5	<1000
EV-20-022871-173515	C123 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	84.6	91.6	83.6	15.4	3.7	0.315	11.6	41	0.15	0.0291	61	10.2	27.6	58	3.4	<1000
EV-20-022871-173516	C124 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	80.1	88.7	113	19.9	3.5	0.438	8.8	40	0.16	0.0417	42	12	27.4	67	3.4	<1000
EV-20-022871-173517	C124 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	84.2	97.5	24.9	15.8	4	0.48	9.5	51	0.16	0.0314	48	10.3	27.5	71	3.6	<1000
EV-20-022871-173518	C124 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	82.4	98.1	18.8	17.6	3.8	0.486	10.1	42	0.18	0.0368	47	10.5	25.9	91	3.6	<1000
EV-20-022871-173522	C125 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	78.2	64.9	351	21.8	2.38	0.351	5.3	27.5	0.1	0.0428	27.9	10	16.7	45	2.4	<1000
EV-20-022871-173523	C125 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	90	75.1	249	10	8.6	0.314	6.5	17.8	0.13	0.133	73	6.8	25.3	63	2.7	<1000
EV-20-022871-173524	C125 - CA3 PROF. 4.00-5.00m	89.5	71.7	283	10.5	2.75	0.302	4.2	21.1	0.12	0.0658	35	4.9	18.2	52	2.7	<1000
EV-20-022871-173519	C126 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	86.1	93.7	63.4	13.9	3.4	0.344	14.7	30.3	0.17	0.0265	49	10.2	26.7	48	3.5	<1000
EV-20-022871-173520	C126 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	88.9	94.3	56.8	11.1	3.26	0.318	13.5	28.7	0.16	0.0266	47	9	25.2	46	3.4	<1000
EV-20-022871-173521	C126 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	91.2	94.8	52	8.8	2.14	0.26	11.6	27.9	0.15	0.0349	43	7.5	21	40	3.6	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 121 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	Amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-023651-179931	C127 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	84.2	95.3	47.4	15.8	2.13	0.228	5.8	9.5	0.16	0.014	18.4	4.9	11.1	18.8	27	<1000
EV-20-023651-179932	C127 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	89.5	91.6	84.4	10.5	3.4	0.335	11.4	17.2	0.15	0.016	32	8.9	21.8	31.2	3.4	<1000
EV-20-023651-179933	C127 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	90.6	88.2	118	9.4	2.83	0.206	10.5	20.4	0.15	0.017	32.4	7.3	14	31.9	3.2	<1000
EV-20-023651-179934	C128 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	85	93.4	66.2	15	4	0.178	10.8	20.9	0.16	0.018	35	7.2	14.9	30.8	40	<1000
EV-20-023651-179935	C128 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	92.2	91.6	83.8	7.8	2.75	0.263	9.1	13.4	0.16	0.015	24.7	6.4	15.4	27.5	3.4	<1000
EV-20-023651-179936	C128 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	91	85.3	147	9	3.04	0.18	10.8	20.9	0.15	0.017	34	6.8	12.7	31.2	3.1	<1000
EV-20-023651-179938	C129 - CA R PROF. 0.50-1.50m	100		1000	0.1	0.606	0.207	4.4	8.4	0.18	0.02	15.3	2.94	8.2	22.6	3.7	<1000
EV-20-023651-179937	C129 - CA1 PROF. 0.00-0.50m	87	89.8	102	13	3	0.159	8.9	17.7	0.15	0.016	29.5	6	11.7	27.7	30	<1000
EV-20-023651-179940	C130 - CA R PROF. 0.50-1.50m	100		1000	0.1	0.697	0.235	5.1	8.7	0.18	0.019	17.3	3.3	12.8	23.4	3.6	<1000
EV-20-023651-179939	C130 - CA1 PROF. 0.00-0.40m	89.2	70.5	295	10.8	2.2	0.617	10.1	13.8	0.13	0.016	30.1	11.4	15.8	35	19.7	<1000
EV-20-023651-179942	C131 - CA R PROF. 0.30-1.60m	100		1000	0.1	0.605	0.199	4.4	7.5	0.17	0.023	14.6	2.75	7.4	19.5	3.7	<1000
EV-20-023651-179941	C131 - CA1 PROF. 0.00-0.30m	87.4	81.4	186	12.6	1.43	0.168	4.5	7.9	0.15	0.013	15.7	4	9.6	16.8	29	<1000
EV-20-023651-179944	C132 - CA R PROF. 0.50-1.00m	100		1000	0.1	0.756	0.292	5.6	9.2	0.19	0.024	19.7	3.17	13.2	26	3.7	<1000
EV-20-023651-179943	C132 - CA1 PROF. 0.00-0.50m	87.4	78.7	213	12.6	2.06	0.528	9.1	13.7	0.13	0.014	28.2	9.9	15.1	33	35	<1000
EV-20-023651-179945	C133 - CA R PROF. 0.00-0.30m	100		1000	0.1	0.456	0.255	2.78	5.9	0.18	0.02	9.4	5.2	7.6	17.5	3.6	<1000
EV-20-023651-179946	C134 - CA R PROF. 0.00-0.30m	100		1000	0.1	0.482	0.283	3.4	6.1	0.18	0.023	10.5	2.66	6	21.4	3.7	<1000
EV-20-023651-179928	C135 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	83.1	98.4	16.2	16.9	4	0.409	5.9	10.8	0.18	0.016	17.1	10.2	17.5	36	17.6	<1000
EV-20-023651-179929	C135 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	83.4	93.7	62.9	16.6	3.3	0.41	9.3	15	0.16	0.018	29.7	8	17.9	30.3	18.8	<1000
EV-20-023651-179930	C135 - CA3 PROF. 4.00-5.00m	85.5	99	10.1	14.5	2.66	0.3	8.4	13.7	0.17	0.018	26.9	7.4	16.9	28.2	17.3	<1000
EV-20-023651-179866	C136 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	91.2	38.9	611	8.8	1.32	0.239	4.6	5.4	0.14	0.0148	11	6.2	22.4	18.6	13.8	<1000
EV-20-023651-179867	C136 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	91.6	41.9	581	8.4	1.14	0.237	5.5	6.8	0.16	0.0131	12.8	6	14.6	19.9	7.48	<1000
EV-20-023651-179874	C136 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	93	40.5	595	7	0.67	0.115	3.3	6.3	0.15	0.00761	11.6	2.65	10.9	18.1	1.5	<1000
EV-20-023651-179868	C136 - CA3 PROF. 4.00-5.00m	91.3	40.8	592	8.7	1.14	0.229	5.8	7	0.13	0.00904	13.1	5.4	11.7	18.2	12.1	<1000
EV-20-023651-179869	C137 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.9	62.9	371	12.1	2.03	0.327	7.6	13.4	0.17	0.0197	20.4	12.2	32.2	53	45	<1000
EV-20-023651-179870	C137 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	88.9	61	390	11.1	1.78	0.287	6.7	12	0.11	0.02	18.3	10.6	27	50	25	<1000
EV-20-023651-179871	C137 - CA3 PROF. 4.00-5.00m	92	45.5	545	8	0.87	0.162	3.31	6	0.081	0.00927	9.2	4.9	15.6	27.8	1.7	<1000
EV-20-023651-179872	C138 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	88.6	42	580	11.4	0.94	0.182	3.05	6.6	0.15	0.01	11	3.6	10.8	20.5	17.4	<1000
EV-20-023651-179873	C138 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	92.3	36.3	637	7.7	0.6	0.105	2.5	4.6	0.14	0.0069	8.4	2.28	7.8	14	1.3	<1000
EV-20-023651-179877	C139 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	89.5	37.3	627	10.5	0.79	0.136	2.84	5.5	0.13	0.0079	8.4	4	11.2	56	10.2	<1000
EV-20-023651-179878	C139 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	94	31.1	689	6	0.375	0.0685	1.44	2.75	0.11	0.007	4.5	1.32	4.9	10.5	1.2	<1000
EV-20-023651-179879	C139 - CA3 PROF. 3.00-4.00m	93.7	33.6	664	6.3	0.374	0.0686	1.39	2.63	0.15	0.006	4	1.29	4.7	9.6	1.2	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fig. 122 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	Amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-023651-179880	C140 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	92.9	42	580	7.1	0.6	0.132	2.1	3.5	0.15	0.0062	5.5	2.39	6.4	13.6	1.5	<1000
EV-20-023651-179881	C140 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	92.3	38.1	619	7.7	0.422	0.0902	1.42	2.91	0.14	0.0067	4.4	1.54	5.1	10.6	1.4	<1000
EV-20-023651-179882	C140 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	93.5	42.8	572	6.5	0.492	0.113	1.94	3.3	0.15	0.007	5.5	1.57	6.2	12.6	1.6	<1000
EV-20-023651-179883	C141 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	92.1	48.8	512	7.9	0.791	0.153	2.7	5.2	0.12	0.0099	7.5	3.3	12.1	19.7	1.8	<1000
EV-20-023651-179884	C141 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	93.3	51	490	6.7	0.62	0.147	2.47	4.2	0.14	0.0073	6.5	2.2	7.2	14.5	1.9	<1000
EV-20-023651-179885	C141 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	93.4	67.9	321	6.6	0.833	0.188	2.97	5.6	0.18	0.014	8.8	2.65	10.3	21.7	2.5	<1000
EV-20-023651-179886	C142 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	92.8	46.2	538	7.2	0.422	0.107	1.31	2.38	0.11	0.0088	3.5	1.84	5	12	1.8	<1000
EV-20-023651-179887	C142 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	93.3	74	260	6.7	0.772	0.209	2.6	5.2	0.16	0.014	8.1	2.52	21.5	25.5	2.7	<1000
EV-20-023651-179888	C142 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	93	33	670	7	0.466	0.0923	1.92	3.14	0.15	0.0067	5.4	1.6	5.7	10.7	1.2	<1000
EV-20-023651-179889	C143 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	93.9	36.8	632	6.1	0.441	0.1	1.6	2.8	0.1	0.0054	4.6	1.87	5.3	9.1	1.4	<1000
EV-20-023651-179890	C143 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	92.7	37.4	626	7.3	0.55	0.107	2.24	3.8	0.14	0.0062	6.1	1.92	6.6	12.4	1.4	<1000
EV-20-023651-179891	C143 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	92.9	35.4	646	7.1	0.373	0.0956	1.44	2.33	0.15	0.006	3.9	1.23	4.4	10.4	1.3	<1000
EV-20-023651-179892	C144 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	90.6	51.2	488	9.4	0.73	0.153	2.56	5	0.19	0.00819	7.7	4.1	8.5	17.5	1.9	<1000
EV-20-023651-179893	C144 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	88	85.4	146	12	1.16	0.191	2.81	8.6	0.19	0.0336	9.9	7.3	18.4	47	3.2	<1000
EV-20-023651-179894	C144 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	85.8	81.3	187	14.2	0.868	0.138	1.67	4.7	0.15	0.0214	5.7	5.9	10.3	23.7	3	<1000
EV-20-023651-179895	C145 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	91.6	62.7	373	8.4	0.95	0.168	2.52	5.9	0.14	0.0157	8.3	3.5	11.3	23.3	2.3	<1000
EV-20-023651-179896	C145 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	84.7	83.6	164	15.3	1.1	0.192	2.52	7.9	0.19	0.0436	9	13.4	16.3	43	3	<1000
EV-20-023651-179897	C145 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	84.9	68.2	318	15.1	0.95	0.166	2.08	7.3	0.12	0.0258	7.4	10.6	11.5	27.1	2.5	<1000
EV-20-023651-179898	C146 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	92.8	53.2	468	7.2	1.26	0.18	3.4	5.5	0.19	0.0072	8.2	3.5	8.8	18.6	9.95	<1000
EV-20-023651-179899	C146 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	92.6	53.9	461	7.4	0.97	0.143	2.63	4.4	0.12	0.0076	6.5	2.63	6.8	22.5	2	<1000
EV-20-023651-179900	C146 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	92.8	47.1	529	7.2	0.99	0.131	2.74	4.5	0.16	0.0084	6.4	2.75	6.8	17.3	1.8	<1000
EV-20-023651-179901	C147 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	91.3	61.2	388	8.7	1.72	0.221	4.3	6.6	0.1	0.012	10.2	5	11.2	23.3	8.55	<1000
EV-20-023651-179902	C147 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	90.9	51.1	489	9.1	1.06	0.137	2.62	4	0.18	0.0074	6.1	3.04	6.9	13.5	9.07	<1000
EV-20-023651-179903	C147 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	92.9	82.5	175	7.1	1.55	0.209	3.9	6.1	0.15	0.014	9.1	3.9	10.5	20.7	3.1	<1000
EV-20-023651-179904	C148 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	93.3	81.5	185	6.7	2.01	0.252	5	9.4	0.15	0.015	12.8	5	11.5	27.4	3.6	<1000
EV-20-023651-179905	C148 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	93.6	78	220	6.4	1.34	0.197	3.15	5.7	0.14	0.013	8.7	3.4	8.7	17	2.9	<1000
EV-20-023651-179906	C148 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	93.7	65.8	342	6.3	1.21	0.194	2.92	5.9	0.11	0.011	7.5	3.04	7.6	14.9	2.4	<1000
EV-20-023651-179907	C149 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	92.1	73.2	268	7.9	2.3	0.261	4.9	8.4	0.13	0.017	11.7	5.3	10.2	29.6	19.3	<1000
EV-20-023651-179908	C149 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	89	71.7	283	11	2.07	0.244	5.3	7.9	0.13	0.01	11.3	5.1	11.3	20	3.2	<1000
EV-20-023651-179909	C149 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	94.8	61.1	389	5.2	1.54	0.198	2.82	5.6	0.11	0.0093	7.3	3.3	6.7	13.9	2.3	<1000
EV-20-023651-179910	C150 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	91.9	62.7	373	8.1	1.36	0.135	2.81	3.13	0.11	0.013	5.5	4.4	5.7	14.2	2.3	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 123 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	Amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-023651-179911	C150 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	93.7	65.3	347	6.3	0.91	0.113	2.87	2.34	0.11	0.0092	4.1	3.15	3.5	8.2	2.4	<1000
EV-20-023651-179912	C150 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	95	57.7	423	5	0.816	0.0768	1.28	1.62	0.097	0.012	2.96	1.68	2.36	5.5	2.1	<1000
EV-20-023651-179913	C151 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	83.5	64.5	355	16.5	3.4	0.836	11.2	18.1	0.11	0.0725	27.6	23.6	27.6	69	16.5	<1000
EV-20-023651-179914	C151 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	86.2	63.1	369	13.8	2	0.305	5.3	9.8	0.11	0.0217	15.8	5.9	11.8	26.6	2.7	<1000
EV-20-023651-179915	C151 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	89.3	66.6	334	10.7	1.86	0.216	4.4	8.5	0.12	0.011	12.8	4.9	12.4	21.7	2.5	<1000
EV-20-023651-179920	C152 - CA R PROF. 0.30-0.40m	100		1000	0.1	2.06	0.83	4.3	6.2	0.18	0.018	11.7	2.73	7.5	16	3.7	<1000
EV-20-023651-179919	C152 - CA1 PROF. 0.00-0.30m	86.3	71.7	283	13.7	7.5	1.18	16.9	23.8	0.14	0.0223	42	38	28	53	18.2	<1000
EV-20-023651-179916	C153 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.6	71.5	285	12.4	6.3	1.02	18.9	19.1	0.13	0.0201	34	31.7	22.5	43	14.6	<1000
EV-20-023651-179917	C153 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	93.6	77.4	226	6.4	4.5	0.751	11.9	11.5	0.13	0.014	20.6	15.9	12.2	24.9	2.9	<1000
EV-20-023651-179918	C153 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	91.4	64.4	356	8.6	3	0.67	9.3	8.4	0.11	0.0095	16.6	12.9	9.9	18.7	2.4	<1000
EV-20-023651-179922	C154 - CA R PROF. 0.30-0.40m	100		1000	0.1	2.32	0.698	7.1	6.8	0.18	0.02	21.4	3.3	18.8	27	3.7	<1000
EV-20-023651-179921	C154 - CA1 PROF. 0.00-0.30m	88.9	55.1	449	11.1	3.8	1.21	10.9	12	0.093	0.0108	26.6	17.6	20.2	27.5	32	<1000
EV-20-018673-140568	C200 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	85.8	98.4	15.8	14.2	6.2	0.19	8.5	37	0.17	0.201	31	11	16	43	4.3	<1000
EV-20-018673-140569	C200 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	85.2	99.6	3.73	14.8	6	0.176	8.2	41	0.18	0.192	35	7.9	15	50	4.3	<1000
EV-20-019992-151704	C201 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	86	99.6	3.79	14	7.6	0.225	10.6	59	0.19	0.0341	44	12	19.9	61	4.4	<1000
EV-20-019992-151705	C201 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	89.2	99.7	3.39	10.8	6.3	0.197	9.1	47	0.18	0.0384	35	9.7	16.5	50	4.3	<1000
EV-20-019992-151707	C202 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	88.6	99.8	2.05	11.4	8.1	0.209	10.4	51	0.18	0.0754	42	10.5	18	53	4.3	<1000
EV-20-021500-163199	C203 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	86.5	99.5	5.44	13.5	4.9	0.219	7.3	36	0.17	0.0294	30.4	12.6	16.8	41	12.9	<1000
EV-20-021500-163200	C203 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	85	100	<1	15	6.2	0.207	9.5	55	0.17	0.0309	42	11	19.9	59	13.6	<1000
EV-20-021500-163205	C250 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	91.1	93.8	62	8.9	5.4	0.211	9.1	47	0.17	0.0249	36	12.3	17.4	51	16.1	<1000
EV-20-021500-163206	C250 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	92.4	98.4	16.4	7.6	6	0.191	11.2	61	0.18	0.0908	40	14.7	16.7	56	4.3	<1000
EV-20-021500-163203	C251 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	90.8	93.9	61	9.2	3.09	0.179	5	22	0.16	0.02	19.1	9	10.8	26.7	11.2	<1000
EV-20-021500-163204	C251 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	87.5	100	<1	12.5	4.3	0.163	8.6	42	0.18	0.021	28.7	14.7	11.7	40	10.9	<1000
EV-20-021500-163201	C252 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	91	89.1	109	9	5	0.197	7.5	38	0.16	0.105	30.5	10.8	27	48	3.9	<1000
EV-20-021500-163202	C252 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	83.7	100	<1	16.3	9.1	0.135	9.6	63	0.17	0.0502	48	9.7	20.6	69	4.4	<1000
EV-20-021500-163197	C253 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	89.5	78.7	213	10.5	2.89	0.173	4.4	19.7	0.13	0.018	17.3	8.1	10.4	23.1	3.4	<1000
EV-20-021500-163198	C253 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	82.8	100	<1	17.2	3.05	0.171	5.5	20.4	0.18	0.018	19.8	7	10.5	25.7	4.4	<1000
EV-20-021500-163195	C254 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.2	96.1	39.3	12.8	5.8	0.219	9	43	0.17	0.0436	35	15.5	36	55	20.9	<1000
EV-20-021500-163196	C254 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	85.3	96.1	39.2	14.7	4.1	0.208	6.2	28.8	0.16	0.0308	24.9	15.8	24.3	38	16.7	<1000
EV-20-021500-163193	C255 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.9	87	130	12.1	4.1	0.192	10.1	31.4	0.16	0.0472	28.4	12.1	14.9	39	3.7	<1000
EV-20-021500-163194	C255 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	88.3	94.3	56.7	11.7	4.9	0.185	8.1	31.6	0.16	0.0483	28.2	12.2	16.2	40	4	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 124 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	Amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-021500-163191	C256 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	86.8	100	<1	13.2	8.8	0.149	13.1	51	0.17	0.0442	49	12.7	16.1	52	4.3	<1000
EV-20-021500-163192	C256 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	90	100	<1	10	4.8	0.133	7.6	49	0.18	0.0323	37	7.8	13.8	49	4.4	<1000
EV-20-021500-163190	C257 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	82.8	97.2	28.5	17.2	5.3	0.171	9.5	46	0.18	0.0269	35	14.2	17.8	46	4.2	<1000
EV-20-019123-144602	C300 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	89.5	96.5	34.7	10.5	4.6	0.217	7.3	29	0.16	0.178	27.8	14.4	14.3	42	3.9	<1000
EV-20-019123-144603	C300 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	90.2	93.9	61.4	9.8	4.1	0.263	6.6	25.1	0.16	0.142	23.8	17.1	14.8	37	4	<1000
EV-20-021500-163254	C350 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	95.8	58.4	416	4.2	0.728	0.124	2.44	4.5	0.12	0.011	7	1.75	4.3	9.7	2.5	<1000
EV-20-021500-163255	C350 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	91.3	64.2	358	8.7	0.919	0.192	4.4	5.7	0.18	0.013	9.7	2.97	5.8	12.7	2.8	<1000
EV-20-021500-163256	C350 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	92.4	89	110	7.6	1.32	0.213	3.8	8.3	0.17	0.016	12.1	2.89	7.7	15.6	3.9	<1000
EV-20-023651-179875	C400 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	91.8	63.2	368	8.2	1.04	0.178	5.3	9	0.17	0.01	16.8	4.2	11.1	24.7	10.4	<1000
EV-20-023651-179876	C400 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	95.5	48.3	517	4.5	0.56	0.0792	5.2	10	0.12	0.01	19.2	2.7	9	19	1.8	<1000
EV-20-021500-163217	C450 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	84.7	100	<1	15.3	4.2	0.175	6.1	32.2	0.17	0.016	28.8	7.6	12.6	34	4.4	<1000
EV-20-021500-163218	C450 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	85.1	100	<1	14.9	4.1	0.153	5.3	27.3	0.16	0.018	24.3	6.7	10.8	30.9	4.4	<1000
EV-20-021500-163215	C451 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87	100	<1	13	4.4	0.163	6	28.7	0.17	0.019	27	7.9	12	32.1	4.4	<1000
EV-20-021500-163216	C451 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	83.5	100	<1	16.5	4.2	0.173	6.1	32.6	0.17	0.019	28.7	7.5	12.9	35	4.3	<1000
EV-20-021500-163213	C452 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	90.9	97.4	25.9	9.1	4.6	0.23	5.8	26.2	0.18	0.019	22.7	11.2	17.7	30.4	14.8	<1000
EV-20-021500-163214	C452 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	90.3	100	<1	9.7	4.1	0.168	6.3	25.6	0.18	0.017	23.2	9.4	10.4	27.5	12.2	<1000
EV-20-021500-163210	C453 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	89.9	100	<1	10.1	7.7	0.226	9.2	50	0.18	0.0301	39	11.7	45	57	12.2	<1000
EV-20-021500-163211	C453 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	88.7	100	<1	11.3	7.4	0.169	9.2	55	0.17	0.0245	42	9.2	19.7	56	15.1	<1000
EV-20-021500-163212	C453 - CA3 PROF. 4.00-5.00m	88.5	99.6	3.81	11.5	6.9	0.161	7.9	45	0.17	0.019	35	7.7	16.8	48	4.3	<1000
EV-20-021500-163207	C454 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	83.3	99	10	16.7	4.3	0.207	9.3	56	0.18	0.111	46	10.5	22.4	67	4.4	<1000
EV-20-021500-163208	C454 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	80.6	100	<1	19.4	3.7	0.192	9.3	59	0.17	0.0483	48	9.4	21.5	63	4.3	<1000
EV-20-021500-163209	C454 - CA3 PROF. 4.00-5.00m	82.9	100	<1	17.1	4.1	0.178	9.3	55	0.18	0.0284	47	9.2	20.7	65	4.4	<1000
EV-20-019992-151690	C500 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	89.2	99.8	1.97	10.8	4.7	0.193	8.6	40	0.19	0.041	31.5	11.7	15.1	42	4.3	<1000
EV-20-019992-151691	C500 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	88	99.8	1.76	12	5.4	0.185	10	56	0.18	0.0513	42	11.7	18.3	56	4.4	<1000
EV-20-019992-151692	C501 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	83.5	99.7	2.66	16.5	4.9	0.18	9.5	47	0.19	0.0273	35	11.6	16.1	44	4.3	<1000
EV-20-019992-151693	C501 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	84.4	99.7	2.8	15.6	3.5	0.186	6.9	26.1	0.19	0.0204	23.7	8	11.8	29.4	4.3	<1000
EV-20-019992-151694	C502 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.3	99.7	2.84	12.7	5.7	0.304	12	54	0.19	0.0238	42	15.5	21	57	4.3	<1000
EV-20-019992-151695	C502 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	86.3	99.7	2.8	13.7	4.8	0.187	10.3	39	0.19	0.0243	31.6	13.1	14.7	40	4.3	<1000
EV-20-019992-151696	C503 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	86	99	9.81	14	7.6	0.195	9.7	58	0.19	0.0386	38	12.1	18.4	54	4.4	<1000
EV-20-019992-151697	C503 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	83.2	99.7	3.01	16.8	7	0.145	9.7	55	0.19	0.0285	39	12	16.6	50	4.2	<1000
EV-20-019992-151698	C504 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.5	99.6	3.56	12.5	5.4	0.25	11.3	56	0.19	0.0325	42	13.4	23.1	55	4.3	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fig. 125 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	Amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-019992-151699	C504 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	88.9	99.8	1.59	11.1	4.1	0.171	7.8	36	0.18	0.0203	28.5	8.7	14.7	37	18.1	<1000
EV-20-019992-151700	C504 - CA3 PROF. 4.00-5.00m	82.9	99.7	2.88	17.1	12.1	0.216	15	52	0.19	0.0573	63	12.8	25.4	62	4.4	<1000
EV-20-019992-151701	C505 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	87.9	98.5	14.7	12.1	5.1	0.208	11.2	54	0.18	0.0262	42	10.6	23.5	57	4.3	<1000
EV-20-019992-151702	C505 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	83.6	99.3	6.61	16.4	5	0.183	13.4	55	0.19	0.0274	45	10.5	21.1	59	4.4	<1000
EV-20-019992-151703	C505 - CA3 PROF. 4.00-5.00m	83	99.8	1.9	17	5.7	0.162	11.3	60	0.19	0.0363	47	9.7	26.1	66	4.3	<1000
EV-20-021500-163221	C506 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	88	95.9	40.9	12	3.9	0.229	8	41	0.18	0.021	32.5	14.9	22.3	47	4.2	<1000
EV-20-021500-163222	C506 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	86	100	<1	14	3.9	0.195	9	41	0.18	0.019	36	12.2	18.4	41	4.2	<1000
EV-20-021500-163223	C506 - CA3 PROF. 4.00-5.00m	77.7	100	<1	22.3	3.6	0.165	7.9	38	0.17	0.0188	33.2	9	17.6	42	4.4	<1000
EV-20-021500-163219	C508 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	86.1	100	<1	13.9	4.9	0.165	12.8	64	0.18	0.0288	47	10.3	24.2	60	4.4	<1000
EV-20-021500-163220	C508 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	86.1	100	<1	13.9	4.4	0.142	9.1	57	0.18	0.0222	41	8.8	22.4	56	4.4	<1000
EV-20-022138-167821	C550 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	92.6	100	1	7.4	9.7	0.169	11.2	51	0.18	0.0282	43	11.4	14.1	42	4.4	<1000
EV-20-022138-167822	C550 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	93.4	95.6	43.5	6.6	10.9	0.141	10.1	69	0.16	0.0234	52	10.4	15.7	47	4.2	<1000
EV-20-022138-167823	C550 - CA3 PROF. 3.00-5.00m	91.2	99.7	3.47	8.8	11.5	0.108	15.2	64	0.18	0.0262	46	10	14.6	44	4.4	<1000
EV-20-022871-173458	C551 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	88.7	96.7	33.4	11.3	1.98	0.237	11.1	44	0.16	0.051	50	8.4	21.5	54	3.6	<1000
EV-20-022871-173459	C551 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	89.7	91.7	82.8	10.3	1.78	0.185	9.5	43	0.16	0.0435	48	8.1	19.9	50	3.3	<1000
EV-20-022871-173456	C552 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	88.1	94	59.6	11.9	5.6	0.174	9.8	54	0.16	0.0437	46	10	26.1	70	3.5	<1000
EV-20-022871-173457	C552 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	88	95.2	47.9	12	6.2	0.183	11.2	57	0.16	0.0518	49	10.6	27.3	72	4.2	<1000
EV-20-022871-173454	C553 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	80.9	96.2	37.7	19.1	5.8	0.212	10.2	54	0.17	0.0988	42	14	30.5	61	4.1	<1000
EV-20-022871-173455	C553 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	81.1	97.1	28.5	18.9	5.9	0.222	10.9	55	0.18	0.0692	46	15	31.2	65	3.7	<1000
EV-20-023651-179926	C600 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	92.4	60.7	393	7.6	1.66	0.261	5.1	7.7	0.11	0.011	14.8	3.9	8.4	15.5	2.3	<1000
EV-20-023651-179927	C600 - CA2 PROF. 1.00-1.80m	94.3	60.7	393	5.7	1.7	0.175	3.07	4.7	0.11	0.0093	8.7	4.5	9.2	17	2.3	<1000
EV-20-023651-179923	C650 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	77.3	94.5	55.2	22.7	7.7	1.88	32.9	46	0.16	0.0216	81	34	47	85	22.2	<1000
EV-20-023651-179924	C650 - CA2 PROF. 1.00-3.00m	90.8	78.4	216	9.2	2.08	0.519	7	8.8	0.13	0.013	19.3	5	11.6	19.8	2.9	<1000
EV-20-023651-179925	C650 - CA3 PROF. 4.00-5.00m	86.9	98.5	14.7	13.1	2.85	0.425	8.8	13.1	0.17	0.019	25.3	6.5	14.4	27.1	3.7	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 126 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		benzene	etilbenzene	stirene	toluene	o-xilene	m.p-xilene	xilene	Sommatoria organici aromatici	benzo(a)antracene	benzo(a)pirene	benzo(b)fluorantene	benzo(k)fluorantene	benzo(g,h,i)perilene	crisene	dibenzo(a,e)pirene	dibenzo(a,l)pirene	dibenzo(a,i)pirene	dibenzo(a,h)pirene	dibenzo(a,h)antracene ^e	indeno[1,2,3-c,d]pirene	pirene	sommatoria policiclici aromatici
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A	0.1	0.5	0.5	0.5			0.5	1	0.5	0.1	0.5	0.5	0.1	5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	5	10
EV-20-018673-140514	C001 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	<0.00029	<0.0003	<0.00029	<0.00028	<0.0003	<0.00061	<0.00061	<0.00061	<0.00055	<0.001	<0.00072	<0.00035	<0.00043	<0.001	0.00088	0.00073	0.00076	0.00067	0.00087	<0.00044	<0.00092	<0.0010
EV-20-018673-140515	C001 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	<0.00031	<0.00033	<0.00032	<0.00031	<0.00033	<0.00067	<0.00067	<0.00067	<0.00055	<0.001	<0.00072	<0.00035	<0.00043	<0.001	0.00089	0.00074	0.00077	0.00067	0.00088	<0.00044	<0.00092	<0.0010
EV-20-018673-140516	C001 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	<0.00032	<0.00034	<0.00033	<0.00032	<0.00034	<0.0007	<0.00070	<0.00070	<0.00055	<0.001	<0.00072	<0.00035	<0.00043	<0.001	0.00088	0.00073	0.00076	0.00067	0.00087	<0.00044	<0.00092	<0.0010
EV-20-023651-179913	C151 - CA1 PROF. 0.00-1.00m	0.00029	0.0003	0.00029	0.00029	0.0003	0.00061	0.00061	0.00061	0.00070±0.00020	0.00071±0.00023	0.00106±0.00033	0.00050±0.00019	0.00094±0.00027	0.00096±0.00032	0.00088	0.00055	0.00085	0.00055	0.00065	0.00086±0.00023	0.00074±0.00023	0.00487±0.00064
EV-20-023651-179914	C151 - CA2 PROF. 1.00-1.50m	0.00031	0.00032	0.00031	0.00031	0.00032	0.00066	0.00066	0.00066	0.00006	0.000079	0.000056	0.000046	0.000064	0.000048	0.00086	0.00054	0.00083	0.00054	0.00064	0.000066	0.00010	0.000086
EV-20-023651-179915	C151 - CA3 PROF. 1.50-2.30m	0.00031	0.00033	0.00032	0.00031	0.00033	0.00068	0.00068	0.00068	0.000064	0.000083	0.000059	0.000049	0.000067	0.00005	0.0009	0.00056	0.00088	0.00057	0.00067	0.00007	0.000065	0.00009

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 127 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-025682-194254	PC02 - 1 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	84.9	86	140	15.1	6.2	0.233	7.9	35	<0.16	0.0529	31.3	11.5	20.5	45	16.6	<1000
EV-20-025682-194255	PC02 - 2 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	82.5	93.6	64	17.5	8.9	0.264	12.2	49	<0.17	0.063	40	21.4	24.9	64	<4.1	<1000
EV-20-025682-194256	PC02 - 3 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	84.5	90.4	96.4	15.5	5.8	0.223	8.1	31.3	<0.16	0.033	30.4	10.3	21	43	<4.0	<1000
EV-20-025682-194257	PC02 - 4 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	81.9	96.5	35.3	18.1	7.9	0.251	10.2	46	<0.18	0.042	40	14.4	22.7	62	<4.2	<1000
EV-20-025682-194258	PC02 - 5 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	79.8	98.4	15.8	20.2	7.9	0.253	10.8	44	<0.18	0.0676	39	18.1	23.2	61	19.4	<1000
EV-20-025682-194259	PC03 - 1 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	82.2	97.3	27.5	17.8	5.8	0.261	9.5	43	<0.17	0.0452	37	16.2	24.4	56	<4.2	<1000
EV-20-025682-194260	PC03 - 2 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	82.4	97.8	22.4	17.6	6.2	0.313	10.6	48	<0.18	0.0483	41	18.4	27.8	67	22.1	<1000
EV-20-025682-194261	PC03 - 3 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	93.7	97.5	25.1	6.3	6.3	0.288	10.5	48	<0.17	0.0416	40	17.9	27.3	66	19.9	<1000
EV-20-025682-194262	PC03 - 4 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	83.4	94.3	57.4	16.6	6.2	0.266	9.4	47	<0.16	0.0384	39	15.4	25.8	60	<4.1	<1000
EV-20-025682-194263	PC03 - 5 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	96.3	97.7	22.6	3.7	5.8	0.282	9.7	45	<0.17	0.0393	38	17.3	26	57	17.7	<1000
EV-20-025682-194264	PC04 - 1 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	83.8	92.9	70.9	16.2	5.1	0.266	9	40	<0.16	0.117	34	14.6	22.2	58	<4.0	<1000
EV-20-025682-194265	PC04 - 2 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	84.8	89.8	102	15.2	4.7	0.246	8.4	37	<0.16	0.0794	30.9	13.3	20.9	50	<3.9	<1000
EV-20-025682-194266	PC04 - 3 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	84.1	96.4	35.5	15.9	5.4	0.269	9.5	41	<0.17	0.0543	35	14.5	25.2	57	<4.2	<1000
EV-20-025682-194267	PC04 - 4 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	82.9	95.6	43.6	17.1	5.5	0.3	10	42	<0.17	0.201	37	15.7	23.3	57	<4.1	<1000
EV-20-025682-194268	PC04 - 5 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	85.3	89.1	109	14.7	5	0.242	8.6	38	<0.16	0.0412	32.5	13.3	24	55	<4.0	<1000
EV-20-025682-194269	PC05 - 1 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	90.9	46.3	537	9.1	2.29	0.0927	3.6	17.3	<0.18	0.0145	15.2	4.1	8	23.5	<2.0	<1000
EV-20-025682-194270	PC05 - 2 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	85.3	89	110	14.7	5	0.171	8.4	41	<0.16	0.0294	36	9	17.3	50	<4.0	<1000
EV-20-025682-194271	PC05 - 3 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	89.9	63.9	361	10.1	2.97	0.122	4.8	21.4	<0.11	0.0255	19.4	5.4	10.3	36	<2.8	<1000
EV-20-025682-194272	PC05 - 4 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	82	98.2	18.4	18	5.1	0.181	8.8	42	<0.17	0.0414	37	9	17.7	52	<4.3	<1000
EV-20-025682-194273	PC05 - 5 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	83.8	94.4	56.3	16.2	5.1	0.169	8.5	38	<0.17	0.0346	34	8	15.6	47	<4.2	<1000
EV-20-025682-194274	PC06 - 1 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	83.7	98.5	14.5	16.3	6.8	0.291	11.2	42	<0.17	0.0341	40	15.7	22.6	56	<4.2	<1000
EV-20-025682-194275	PC06 - 2 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	82.2	97.2	28	17.8	7.1	0.341	12.6	44	<0.17	0.045	44	18.2	26.4	62	<4.2	<1000
EV-20-025682-194276	PC06 - 3 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	81.6	98.6	14	18.4	7.5	0.327	12	47	<0.17	0.0352	44	17.2	26.9	62	<4.3	<1000
EV-20-025682-194277	PC06 - 4 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	82.7	98	20.5	17.3	7.3	0.313	12	47	<0.18	0.037	43	17	27.2	62	<4.2	<1000
EV-20-025682-194278	PC06 - 5 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	81.6	93.5	65.2	18.4	7.4	0.35	12.8	47	<0.17	0.0446	44	16.7	26	61	10.4	<1000
EV-20-025682-194279	PC07 - 1 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	83.2	85.5	145	16.8	4.5	0.34	8.1	31.4	<0.16	0.0592	29.9	16.1	22.5	58	21.6	<1000
EV-20-025682-194280	PC07 - 2 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	83.2	89	110	16.8	5.2	0.362	9.1	37	<0.17	0.0666	34	17.5	25.1	65	26	<1000
EV-20-025682-194281	PC07 - 3 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	84.6	85	150	15.4	4.7	0.34	8	31.4	<0.15	0.0627	29.7	16.5	21.3	54	15.1	<1000
EV-20-025682-194282	PC07 - 4 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	85	84.2	158	15	4.5	0.332	7.9	29.6	<0.16	0.061	28.8	17	21.4	52	20.2	<1000
EV-20-025682-194283	PC07 - 5 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	84	80.7	193	16	4.1	0.297	7.4	29.4	<0.14	0.0572	27.9	16.5	20.5	49	20.7	<1000
EV-20-025682-194296	PC10 - 1 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	79.1	94.5	54.8	20.9	4.6	0.206	8.8	35	<0.17	0.0318	31.5	11	24.4	43	<4.1	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 128 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-025682-194297	PC10 - 2 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	81	93.2	67.6	19	3.4	0.451	9	42	<0.17	0.0383	46	10.3	76	74	<4.0	<1000
EV-20-025682-194298	PC10 - 3 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	81.2	94.8	51.8	18.8	2.68	0.396	6.2	32.3	<0.17	0.0344	36	8.1	80	59	<4.0	<1000
EV-20-025682-194299	PC10 - 4 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	81.5	96.6	34.3	18.5	2.48	0.425	6.5	31.2	<0.18	0.0378	38	8.2	52	61	<4.3	<1000
EV-20-025682-194300	PC10 - 5 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	81.6	97.4	26.2	18.4	2.35	0.416	6.1	33	<0.18	0.0306	37	7.8	32.2	63	<4.2	<1000
EV-20-025682-194326	PC11 - 1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	76.6	84.9	151	23.4	4.1	0.56	10.4	20	<0.15	0.0283	26.5	15.3	24.9	53	14.5	<1000
EV-20-025682-194328	PC11 - 3 - PROF. 0.00 - 0.30 m	78.2	74.9	251	21.8	5	0.585	14.9	43	<0.14	0.0512	56	19.2	37	77	6.6	<1000
EV-20-025682-194329	PC11 - 4 - PROF. 0.00 - 0.30 m	76.1	78.6	214	23.9	2.91	0.326	7.9	26.5	<0.14	0.0457	33.1	10.3	22	49	19.4	<1000
EV-20-025682-194330	PC11 - 5 - PROF. 0.00 - 0.30 m	73.6	86.1	139	26.4	4.4	0.495	12.1	38	<0.16	0.0413	49	16.7	31.1	68	29	<1000
EV-20-025682-194306	PC12 - 1 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	79.6	95.4	46.1	20.4	1.91	0.303	5.1	26	<0.17	0.0245	28.7	6.6	26.5	48	<4.2	<1000
EV-20-025682-194307	PC12 - 2 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	82.9	93.7	63.4	17.1	2.69	0.362	12.9	22.5	<0.17	0.0349	42	12	26	49	13.5	<1000
EV-20-025682-194308	PC12 - 3 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	80.1	99	9.52	19.9	6.7	0.343	11.8	50	<0.18	0.0288	43	14.4	30.3	68	<4.2	<1000
EV-20-025682-194309	PC12 - 4 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	79.7	98.8	12.3	20.3	2.56	0.243	9.4	18.3	<0.17	0.0332	33	7.8	18.2	32.5	<4.2	<1000
EV-20-025682-194310	PC12 - 5 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	80.5	98.3	16.9	19.5	4.2	0.507	18.1	39	<0.18	0.0408	69	15.9	39	71	21.3	<1000
EV-20-025682-194311	PC13 - 1 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	82.2	87.7	123	17.8	1.76	0.213	8.6	16.6	<0.16	0.0184	30.4	6.9	17.4	31.1	18.8	<1000
EV-20-025682-194312	PC13 - 2 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	85.9	90.7	92.6	14.1	1.7	0.231	7.8	15.8	<0.17	0.0527	28.1	12.4	21.5	36	<4.0	<1000
EV-20-025682-194313	PC13 - 3 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	85.1	88.7	113	14.9	2.97	0.208	8.5	17.3	<0.16	0.0399	31.3	7.9	21.7	37	15.4	<1000
EV-20-025682-194314	PC13 - 4 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	83.4	96.5	35.2	16.6	3.4	0.292	10.7	21.8	<0.17	0.0507	40	12.9	27.1	47	<4.1	<1000
EV-20-025682-194315	PC13 - 5 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	91.6	95.8	42	8.4	2	0.242	8.2	16.2	<0.17	0.0566	29.4	12.1	23.5	38	<4.2	<1000
EV-20-025682-194316	PC14 - 1 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	82.2	78.6	214	17.8	2.1	0.137	8.2	12.3	<0.15	0.0182	23.3	4.5	12.8	23.9	<3.5	<1000
EV-20-025682-194317	PC14 - 2 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	83.9	65.8	342	16.1	1.79	0.371	7.7	12.5	<0.12	0.0248	22.4	10.6	23.2	40	<2.9	<1000
EV-20-025682-194318	PC14 - 3 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	81.1	80.8	192	18.9	2.47	0.51	10.4	17.4	<0.15	0.0382	30.1	14.8	31	55	11.8	<1000
EV-20-025682-194319	PC14 - 4 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	80.7	73.6	264	19.3	2.45	0.519	10.4	16.7	<0.13	0.0353	29.4	14	29.4	52	21	<1000
EV-20-025682-194320	PC14 - 5 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	80.1	78.8	212	19.9	2.61	0.577	11.1	17.8	<0.15	0.037	31.4	14.4	31.4	57	<3.4	<1000
EV-20-025682-194321	PC15 - 1 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	82.7	70.6	294	17.3	2.56	0.594	11	16.6	<0.13	0.0386	30.4	14.8	31.1	54	23.5	<1000
EV-20-025682-194322	PC15 - 2 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	82	81.4	186	18	3.4	0.526	9.7	14.9	<0.15	0.0304	21	14.7	18.8	43	15.7	<1000
EV-20-025682-194323	PC15 - 3 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	83.8	75.3	247	16.2	3.5	0.472	8.7	16.9	<0.13	0.0274	22.2	12.8	21.1	45	43	<1000
EV-20-025682-194324	PC15 - 4 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	81.4	75.1	249	18.6	3.28	0.437	7.9	15.4	<0.14	0.0256	20.4	14	19.4	50	20.3	<1000
EV-20-025682-194325	PC15 - 5 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	82	80	200	18	4.3	0.623	10.8	20.3	<0.15	0.0415	27	16.5	25.2	54	12.7	<1000
EV-20-025682-194284	PC16 - 1 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	87.2	85.2	148	12.8	4.6	0.211	6.4	27	<0.16	0.028	25.1	10.9	20.3	42	19.5	<1000
EV-20-025682-194285	PC16 - 2 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	83.2	97.8	22.3	16.8	5.8	0.248	8.3	36	<0.17	0.0419	33	12.3	31.9	51	<4.2	<1000
EV-20-025682-194286	PC16 - 3 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	84.4	97.2	28.1	15.6	5.5	0.251	7.9	35	<0.18	0.0318	31.1	11.8	29.4	51	10.4	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 129 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

		residuo a 105 °C	sottovaglio 2mm	scheletro	umidità (da calcolo)	arsenico	cadmio	cobalto	cromo totale	cromo VI	mercurio	nicel	piombo	rame	zinco	idrocarburi pesanti C>12	amianto
		%	%	g/Kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Limiti CSC colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	150	50	1000
EV-20-025682-194287	PC17 - 1 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	80.2	93.6	64.4	19.8	6.5	0.277	11.7	52	<0.16	0.0514	45	24.6	36	64	14.8	<1000
EV-20-025682-194288	PC17 - 2 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	80.2	94.4	55.7	19.8	6.4	0.252	9.5	51	<0.18	0.0739	39	20.8	49	60	20.1	<1000
EV-20-025682-194289	PC17 - 3 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	79.9	96.4	36.2	20.1	6.6	0.275	10.2	53	<0.17	0.0578	41	19.7	46	64	14.1	<1000
EV-20-025682-194290	PC18 - 1 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	82	93.2	68.3	18	5	0.561	14	41	<0.17	0.0842	54	18	34	76	<4.0	<1000
EV-20-025682-194291	PC18 - 2 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	80.2	98.4	16	19.8	4.6	0.238	8.2	37	<0.18	0.0234	30.5	9.9	24.9	46	<4.3	<1000
EV-20-025682-194292	PC18 - 3 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	81.6	97.4	26.4	18.4	5.6	0.265	9.9	42	<0.18	0.032	35	12.3	26.8	54	<4.3	<1000
EV-20-025682-194293	PC22 - 1 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	82.8	91.2	88	17.2	5.1	0.232	9.6	37	<0.17	0.0341	34	12.3	31.2	51	<4.0	<1000
EV-20-025682-194294	PC22 - 2 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	82.7	93.5	64.5	17.3	5.3	0.265	11.4	39	<0.17	0.0301	37	14	27.9	50	<4.0	<1000
EV-20-025682-194295	PC22 - 3 CA1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	83.8	81	190	16.2	4.8	0.231	10.8	97	<0.15	0.0236	90	76	79	101	<3.5	<1000
EV-20-025682-194327	PC11 - 2 - PROF. 0.00 - 0.30 m	77.3	90.3	97.2	22.7	2.82	0.327	8.5	23.8	<0.16	0.0234	31.3	10.1	22.3	44	8.22	<1000

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 130 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

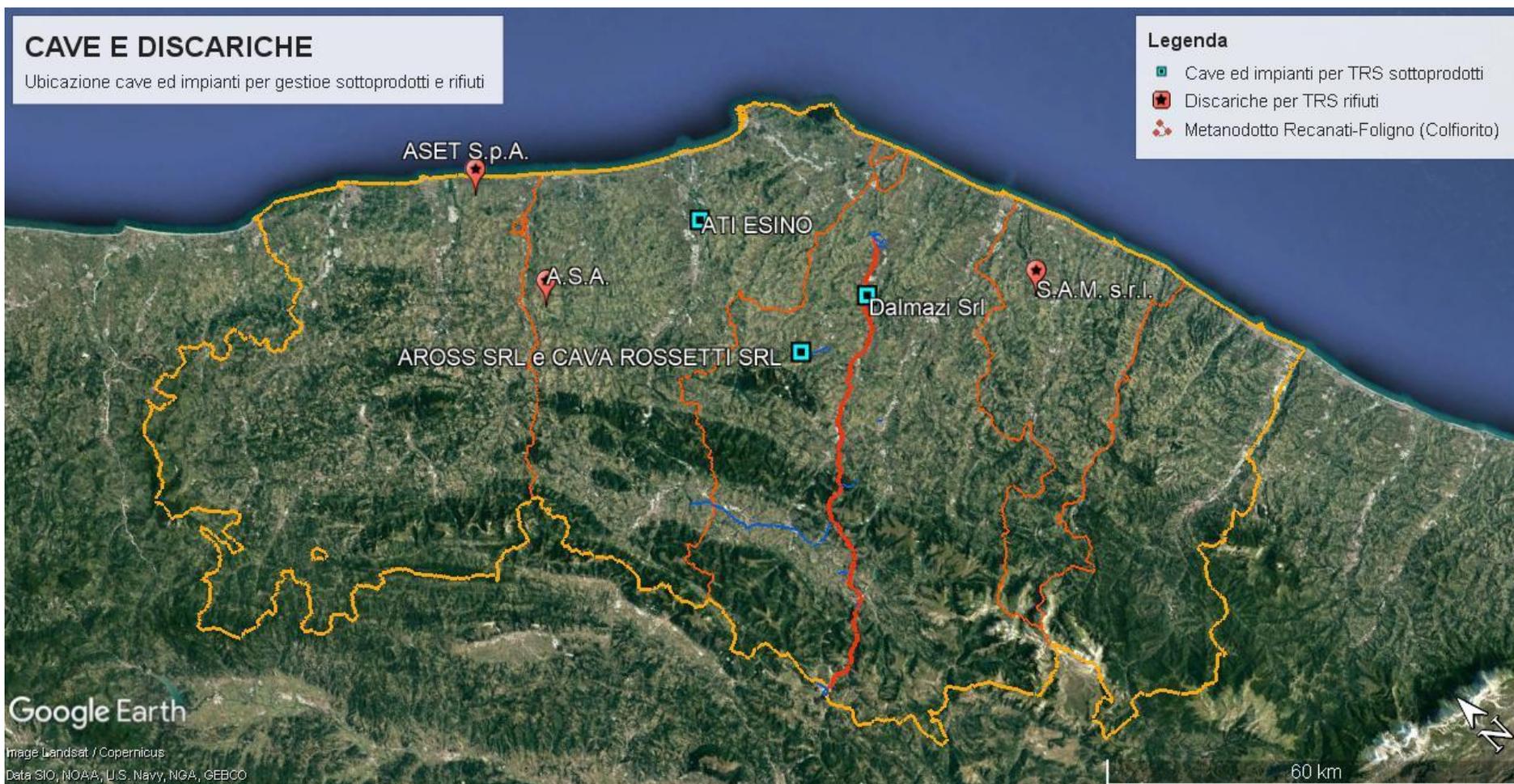
		benzene	etilbenzene	stirene	toluene	o-xilene	m,p-xilene	xilene	Sommatoria organici aromatici	benzo(a)antracene	benzo(a)pirene	benzo(b)fluorantene	benzo(k)fluorantene	benzo(g,h,i)perilene	crisene	dibenzo(a,e)pirene	dibenzo(a,l)pirene	dibenzo(a,i)pirene	dibenzo(a,h)pirene	dibenzo(a,h)antracene	indeno[1,2,3-c,d]pirene	pirene	sommatoria policiclici aromatici
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg							
		0,1	0,5	0,5	0,5			0,5	1	0,5	0,1	0,5	0,5	0,1	5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	5	10
EV-20-025682-194326	PC11 - 1 - PROF. 0.00 - 0.30 m	<0,00 032	<0,00 033	<0,00 033	<0,00 032	<0,00 034	<0,00 069	<0,00 069	<0,00 069	<0,00 056	<0,00 073	<0,00 052	<0,00 043	<0,00 059	<0,00 044	<0,00 08	<0,00 05	<0,00 077	<0,00 05	<0,00 059	<0,00 062	<0,00 057	<0,00 080
EV-20-025682-194327	PC11 - 2 - PROF. 0.00 - 0.30 m	<0,00 036	<0,00 038	<0,00 037	<0,00 036	<0,00 038	<0,00 078	<0,00 078	<0,00 078	<0,00 059	<0,00 078	<0,00 055	<0,00 045	<0,00 063	<0,00 047	<0,00 084	<0,00 053	<0,00 082	<0,00 053	<0,00 063	<0,00 065	<0,00 06	<0,00 084
EV-20-025682-194328	PC11 - 3 - PROF. 0.00 - 0.30 m	<0,00 031	<0,00 033	<0,00 032	<0,00 031	<0,00 033	<0,00 067	<0,00 067	<0,00 067	<0,00 051	<0,00 066	<0,00 047	<0,00 039	<0,00 054	<0,00 04	<0,00 072	<0,00 045	<0,00 07	<0,00 045	<0,00 053	<0,00 056	<0,00 051	<0,00 072
EV-20-025682-194329	PC11 - 4 - PROF. 0.00 - 0.30 m	<0,00 033	<0,00 034	<0,00 033	<0,00 033	<0,00 035	<0,00 071	<0,00 071	<0,00 071	<0,00 05	<0,00 066	<0,00 047	<0,00 039	<0,00 053	<0,00 04	<0,00 072	<0,00 045	<0,00 069	<0,00 045	<0,00 053	<0,00 056	<0,00 051	<0,00 072
EV-20-025682-194330	PC11 - 5 - PROF. 0.00 - 0.30 m	<0,00 034	<0,00 036	<0,00 035	<0,00 034	<0,00 036	<0,00 074	<0,00 074	<0,00 074	<0,00 056	<0,00 074	<0,00 053	<0,00 043	<0,00 06	<0,00 045	<0,00 08	<0,00 05	<0,00 078	<0,00 05	<0,00 06	<0,00 062	<0,00 057	<0,00 080

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023087
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
	PROGETTO Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fig. 131 di 151	Rev. 0

APPENDICE 3

SCHEDE CAVE E DISCARICHE

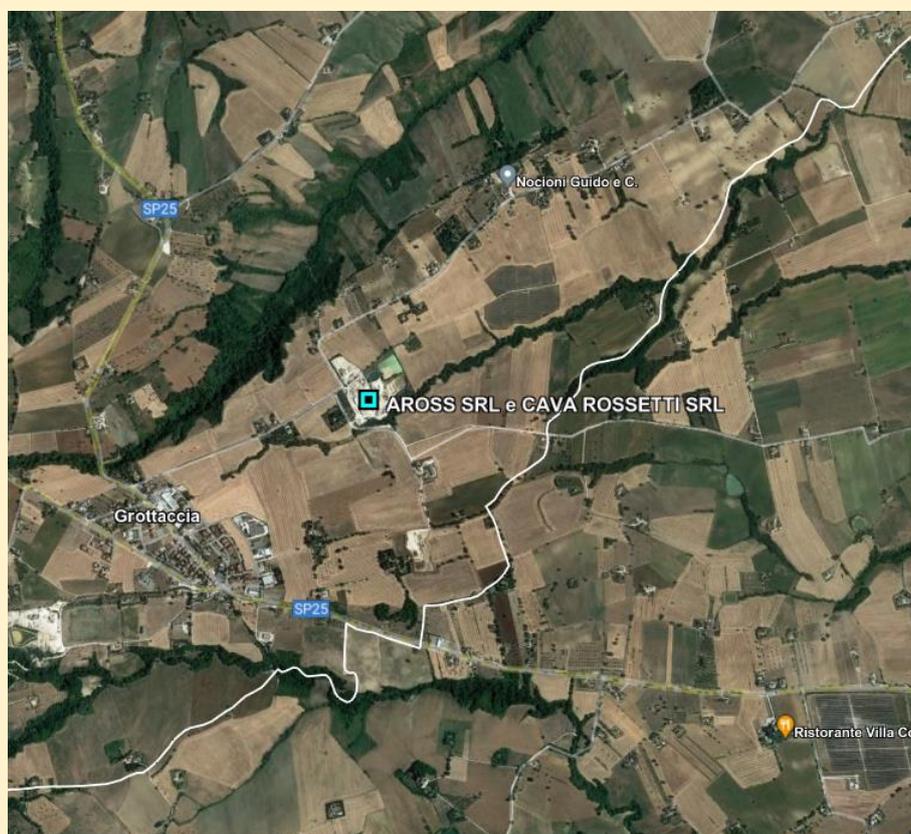
	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023087
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Umbria	SPC. BD-E-94706	
	PROGETTO Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)	Fg. 132 di 151	Rev. 0



	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
			000	023087
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Umbria		
PROGETTO	Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 133 di 151	Rev. 0
SPC. BD-E-94706				

Azienda:	AROSS SRL F.Ili Rossetti		
Tipo di Impianto:	Recupero e trattamento inerti provenienti da sbancamento e demolizione		
Comune: Cingoli MC	Loc. Grottaccia - C da Botontano 6		
Coordinate: WGS84	LON 13,283943	LAT 43,351731	
Ente Autorizzativo: -	Scadenza autorizzazione: -		

Ubicazione impianto AROSS SRL F.Ili Rossetti



	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023087
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
	PROGETTO Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fig. 134 di 151	Rev. 0

Prodotti: inerti naturali

LAVATI	CE EN 12620:2002 +A1:2008 (Aggregati per Calcestruzzo)	CE EN 13242:2002 +A1:2007 (Aggregati per opere stradali)
SABBIA 0/6 mm	✓	✓
SABBIA SAORNA		
SABBIA DEL PO		
GRANIGLIA 4/7 mm		
GRANIGLIA 7/15 mm	✓	✓
GRANIGLIA 15/30 mm	✓	✓
GRANIGLIA 30/100 mm		
MISTO 0/15 mm	✓	
MISTO 0/30 mm	✓	

NON LAVATI	CE EN 12620:2002 +A1:2008 (Aggregati per Calcestruzzo)	CE EN 13242:2002 +A1:2007 (Aggregati per opere stradali)
GHIAIA DI BANCO		
GHIAIA 0/25 mm		✓
SCAPOLAME 25/70 mm		

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
			000	023087
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706
	PROGETTO	Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Rev.
				0
		Fig. 135 di 151		

Prodotti: inerti frantumati

LAVATI	CE EN 12620:2002 +A1:2008 (Aggregati per Calcestruzzo)	CE EN 13242:2002 +A1:2007 (Aggregati per opere stradali)	CE EN 13139:2002 (Aggregati per malte)	CE EN 13383-1:2002 AC:2004 (Aggregati per opere di protezione)	CE EN 13043:2002 AC:2004 (Aggregati per miscele bituminose)
RENA POLVEROSA 0/3 mm		✓	✓		✓
SABBIA 0/4 mm	✓	✓			✓
GRANIGLIA 4/6 mm	✓	✓			✓
GRANIGLIA 6/12 mm	✓	✓			✓
GRANIGLIA 10/20 mm	✓	✓			✓
MISTO 0/20 mm		✓			

NON LAVATI	CE EN 12620:2002 +A1:2008 (Aggregati per Calcestruzzo)	CE EN 13242:2002 +A1:2007 (Aggregati per opere stradali)	CE EN 13139:2002 (Aggregati per malte)	CE EN 13383-1:2002 AC:2004 (Aggregati per opere di protezione)	CE EN 13043:2002 AC:2004 (Aggregati per miscele bituminose)
PIETRA 0/80		✓			
STABILIZZATO 0/30 mm		✓			
PIETRISCO 20/32 mm	✓	✓			✓
PIETRISCO 32/63 mm		✓			
PIETRA CESTONI 90/250 mm				✓	
SCOGLI 1 ¹ / ₃ ° CATEGORIA				✓	

Prodotti: inerti riciclati

RICICLATI	CE EN EN 12620:2002 +A1:2008 (Aggregati per Calcestruzzo)	CE EN 13242:2002 +A1:2007 (Aggregati per opere stradali)	CE EN 13139:2002 (Aggregati per malte)	CE EN EN 13383-1:2002 AC:2004 (Aggregati per opere di protezione)	CE EN 13043:2002 AC:2004 (Aggregati per miscele bituminose)
SABBIA		✓			
STABILIZZATO 0/30 mm		✓			
MISTO 0/90 mm		✓			

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO			Fg. 136 di 151	Rev.
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)				0

Prodotti: inerti riciclati

Produzione di misti cementati con dosaggio di cemento da 50 kg/mc a 250 kg/mc con inerti lavati o inerti non lavati idoneo per essere utilizzato nel riempimento di scavi e ripristini sottofondi stradali.

Prodotti: inerti riciclati

La terra da giardino è ottenuta da terra vegetale attentamente ripulita da radici erbe infestanti e ciotoli di grandi dimensioni miscelata con sabbie, compost vagliato e materiali drenanti. Siamo in grado di offrirvi una terra adatta per la creazione di aree verdi e giardini con il giusto apporto di valori nutrizionali.

Prodotti: sacconi big bag

Vengono prodotti per essere utilizzati come barriera a protezione degli stabilimenti balneari nel periodo invernale contro le mareggiate in quanto hanno il vantaggio di attutire l'energia dell'onda ed in fine possono essere utilizzati come un comodo contenitore di inerti per i centri storici. I sacconi sono forniti da 4,6,15 quintali.

Prodotti: difesa spiagge e sponde fluviali

Scogli di prima categoria, Scogli di seconda categoria, Scogli di terza categoria e Pietrame per cestoni

Prodotti: pavimentazioni drenanti

Pavimentazioni drenanti e inerti colorati

NOTE

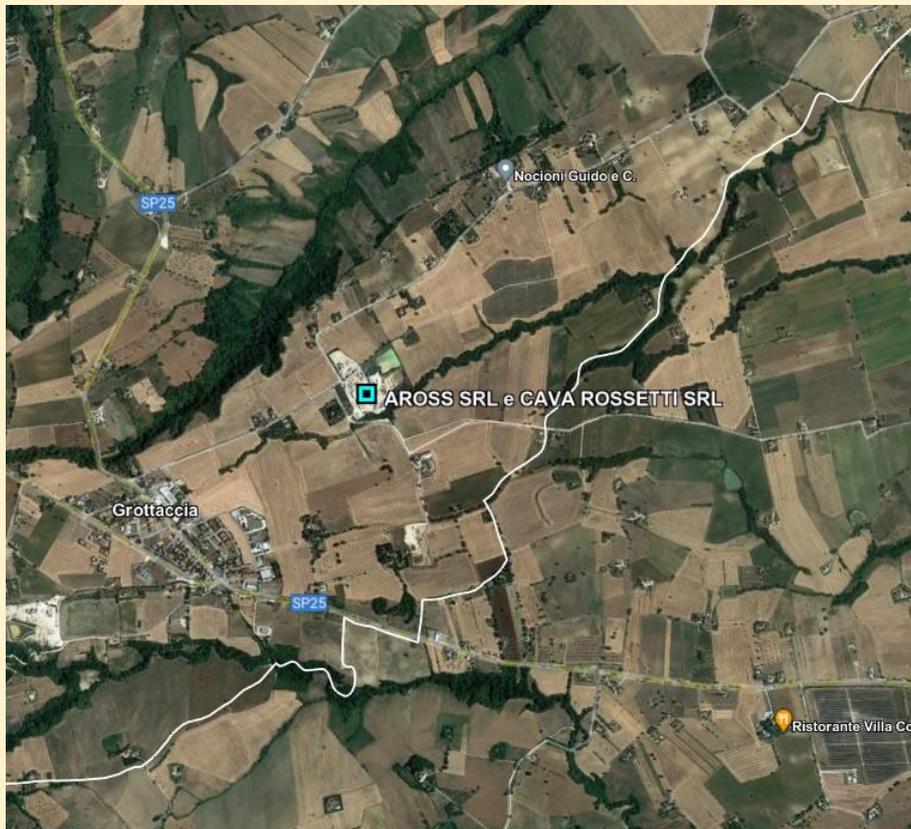
La ditta AROSS srl attualmente ha, inoltre, in itinere:

- un progetto di escavazione dove è previsto il ritombamento con terre e rocce da scavo;
- un ampliamento dell'impianto per la gestione delle terre e rocce da scavo come rifiuto

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
PROGETTO		Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)	Fg. 137 di 151	Rev. 0

Azienda:	CAVA ROSSETTI SRL		
Tipo di Impianto:	Ritiro di terre e rocce da scavo come sottoprodotto (DM 120/2017)		
Comune: Cingoli MC	Loc. Grottaccia - C da Botontano 6		
Coordinate WGS84	LON 13,283943	LAT 43,351731	
Ente Autorizzativo: -	Scadenza autorizzazione: -		

Ubicazione CAVA ROSSETTI



NOTE

L'impianto di trattamento AROSS srl F.lli Rossetti lavora inerti e ricicla rifiuti edili mentre la vicina CAVA ROSSETTI ritira le terre e rocce da scavo come sottoprodotto con il Decreto n° 120/2017.

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA	
	LOCALITÀ		SPC. BD-E-94706		
	PROGETTO		Fg. 138 di 151	Rev.	
		Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)	0		

Azienda:	DALMAZI SRL		
Tipo di Impianto:	Movimenti terra e demolizioni		
Comune: Montecassiano MC	Via Caduti xxx Giugno 4 (sede)		
Coordinate WGS84 (area attiva di recapito TRS - sottoprodotti)	LON 13,436932	LAT 43,343208	
Ente Autorizzativo: -	Scadenza autorizzazione: -		

Ubicazione area attiva per recapito TRS - sottoprodotti
(via Gaetano Smorlesi Loc.Valle Cascia, Montecassiano MC)



	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
			000	023087
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706
PROGETTO	Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 139 di 151	Rev. 0

Lavorazioni

raccolta, trasporto e recupero rifiuti inerti



Gestione impianto di recupero rifiuti speciali non pericolosi e forniture di materiale inerte naturale e riciclato



L'IMPRESA DALMAZI SRL gestisce direttamente tramite frantumazione e selezione l'impianto di riciclaggio inerti, provenienti da costruzioni e demolizioni(C&D), di proprietà della DITTA L'impianto ha sede a Montecassiano (Macerata) in Loc. Palazzetto all'interno di un'area accessibile dalla S.p. 361.

La superficie destinata allo stoccaggio dei rifiuti in entrata è pari a 400 mq ed è costituita da un piazzale in opportunamente impermeabilizzato. L'area per lo stoccaggio del materiale inerte riciclato è di 15000 mq. Lo schema logico di funzionamento del processo di riciclaggio inerti prevede 3 principali fasi operative da realizzare in sequenza. Il punto di inizio del processo fisico coincide con il momento in cui i rifiuti (dopo aver superato i controlli di accettazione e le procedure di registrazione) procedono alla zona di scarico, per essere stoccati in attesa di essere immessi alla fase di lavorazione. La fase di "core" del ciclo è costituita dalla lavorazione dei rifiuti, che consiste inizialmente nella loro frantumazione meccanica attraverso l'utilizzo di appositi mulini, nella successiva separazione delle frazioni indesiderate leggere (legno, carta e plastica) e ferrose e nella fase conclusiva di vagliatura del prodotto ottenuto in diverse fasce granulometriche. Il punto terminale del ciclo corrisponde con l'immagazzinamento del materiale riciclato, pronto per uscire dall'impianto ed essere avviato agli impieghi previsti.

Le diverse granulometrie di materiale (da 0 mm a 100 mm) ottenute in conformità alla Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n. 5205 del 2005 vengono reintrodotti sul mercato e utilizzate per sottofondi stradali e ferroviari, piazzali civili e industriali e come corpo dei rilevati di opere in terra dell'ingegneria civile. Nelle tabella sottostante è riassunto il processo di funzionamento dell'impianto.

autorizzazione

ISCRIZIONE N. 40 DAL 22/10/08 DEL REGISTRO IMPRESE DELLA PROVINCIA DI MACERATA CHE SVOLGONO ATTIVITA' DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI

NOTE

La ditta DALMAZI SRL si occupa di movimenti terra e demolizioni. Attualmente ha un bacino di accumulo di TRS come sottoprodotti in loc.Valle Cascia nel Comune di Montecassiano MC. La ditta si occupa anche del recupero di macerie provenienti da demolizioni edilizie)

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 140 di 151	Rev. 0	

Azienda:	EDIL SCAVI SRL		
Tipo di Impianto:	Cava ATI ESINO - conferimento TRS situato in comune di Jesi AN - Loc. Pianoameno		
Comune: Agugliano AN	Chiusa di Agugliano		
Coordinate WGS84 (impianto di recapito TRS situato in Comune di Jesi AN in prossimità del confine comunale con Agugliano)	LON 13,320061	LAT 43,563337	
Ente Autorizzativo: Determina Provincia Ancona n.106 del 05/03/2010 - Rilasciata da Comune di Jesi	Scadenza autorizzazione: -		

Ubicazione impianto cava ATI ESINO



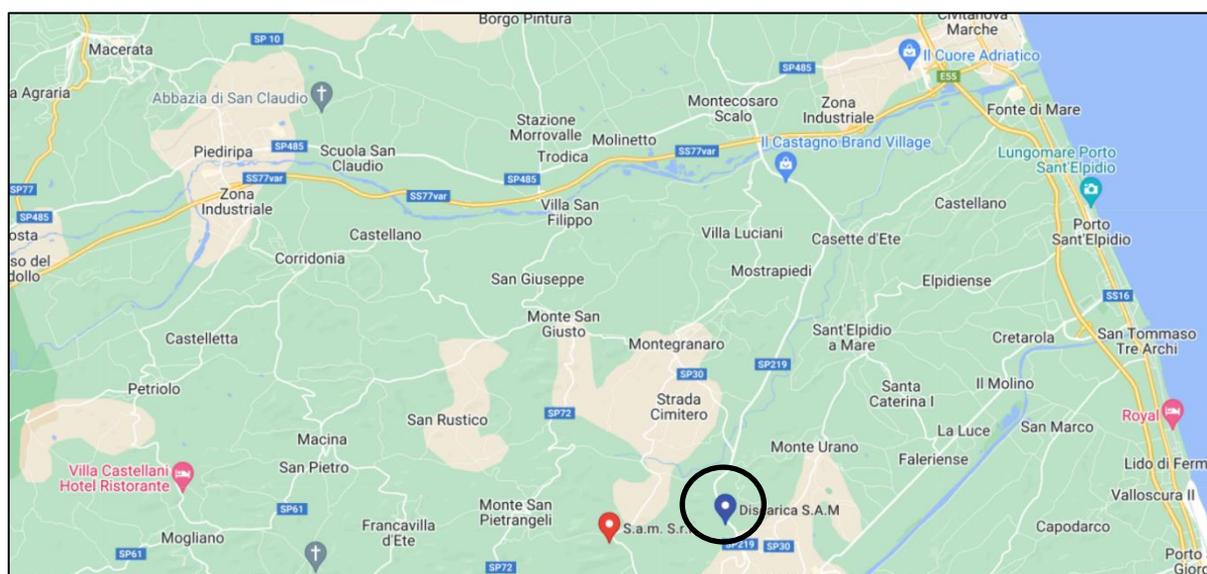
NOTE

- Recapito TRS in Colonna A, Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06
- Quantità conferibile 200.000 m³
- Disponibilità al conferimento immediata

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 141 di 151	Rev. 0	

Impianto Discarica: Rifiuti speciali non pericolosi in Comune Torre San Patrizio, località San Pietro

Denominazione discarica	
Tipo discarica	Rifiuti speciali non pericolosi
Comune	Torre San Patrizio
Località	San Pietro
Posizione	Coordinate Gauss-Boaga: X:2409710 E Y:4782468 N
Riferimenti cartografici	
Riferimenti catastali	Foglio n. 5 Particelle nn.: 20,21,23,24,25,26,27,69,84,91, 93
Ditta/Gestore	S.A.M. s.r.l. C.F.: 01891740449 Sede Legale: via Corvese, 40 63821 Porto Sant'Elpidio FM Iscrizione Registro Imprese C.C.I.A.A.: FM 181834 PEC: samambiente@pec.it FAX: 0734998726
Note	Contattata Direzione. direzione@samserviziambiente.it DISPONIBILITA' CONFERMATA (COMPRESO TRS)



Autorizzazione Impiant

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 142 di 151	Rev.	0



S.U.A.P. PICENO CONSIND

Sportello Unico per le Attività Produttive

<http://suap.picenoconsind.it> - PEC: sportellounicopiceno@emarche.it



Comune di
Torre San Patrizio

TITOLO UNICO

n. 1453 del 18/11/2021

IMPOSTA
DI BOLLO

IS 04100770402540

Elenco dei r

EER	Descrizione	note
01	RIFIUTI DERIVATI DA PROSPEZIONE, ESTRAZIONE DA MINIERA O CAVA, NONCHÉ' DAL TRATTAMENTO FISICO O CHIMICO DI MINERALI	
01 05	Fanghi di perforazione ed altri rifiuti di perforazione	
01 05 04	fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci	
01 05 07	fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli delle voci 01 05 05 e 01 05 06	
01 05 08	fanghi e rifiuti di perforazione contenenti cloruri, diversi da quelli delle voci 01 05 05 e 01 05 06	
02	RIFIUTI PRODOTTI DA AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, ACQUACOLTURA, SELVICOLTURA, CACCIA E PESCA, PREPARAZIONE E LAVORAZIONE DI ALIMENTI	
02 01	Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca	
02 01 01	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	
02 02	rifiuti della preparazione e della trasformazione di carne, pesce ed altri alimenti di origine animale	
02 02 01	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	
02 02 04	fanghi da trattamento in loco degli effluenti	
02 03	rifiuti della preparazione e del trattamento di frutta, verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tè e tabacco; della produzione di conserve alimentari; della produzione di lievito ed estratto di lievito; della preparazione e fermentazione di melassa	
02 03 01	fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione	
02 03 02	rifiuti legati all'impiego di conservanti	
02 03 03	rifiuti prodotti dall'estrazione tramite solvente	
02 03 04	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	
02 03 05	fanghi da trattamento in loco degli effluenti	
02 04	Rifiuti prodotti dalla raffinazione dello zucchero	
02 04 01	terriccio residuo delle operazioni di pulizia e lavaggio delle barbabietole	
02 04 03	fanghi da trattamento in loco degli effluenti	
02 05	Rifiuti dell'industria lattiero-casearia	
02 05 02	fanghi da trattamento in loco degli effluenti	
02 06	Rifiuti dell'industria dolciaria e della panificazione	
02 06 03	fanghi da trattamento in loco degli effluenti	
02 07	Rifiuti della produzione di bevande alcoliche e analcoliche (tranne caffè, tè e cacao)	
02 07 01	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	
02 07 02	rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche	
02 07 04	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	
02 07 05	fanghi da trattamento in loco degli effluenti	
03	RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DELLA PRODUZIONE DI PANNELLI, MOBILI, POLPA, CARTA E CARTONE	
03 01	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli e mobili	
03 01 05	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04	
03 03	Rifiuti della produzione e della lavorazione di polpa, carta e cartone	
03 03 05	fanghi derivanti da processi di deinchiostrazione nel riciclaggio della carta	

EER	Descrizione	note
03 03 07	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	
03 03 09	fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio	
03 03 10	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica	
03 03 11	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03 03 10	

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023087
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
	PROGETTO Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fig. 143 di 151	Rev. 0

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
			000	023087
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706
	PROGETTO	Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)	Fig. 144 di 151	Rev. 0

EER	Descrizione	note
16 01 20	vetro	<i>Quando non suscettibili di recupero</i>
16 01 22	componenti non specificati altrimenti	
16 02	rifiuti provenienti da apparecchiature elettriche e elettroniche	
16 02 16	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	
16 03	Prodotti fuori specifica e prodotti inutilizzati	
16 03 04	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	
16 03 06	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	
17	RIFIUTI DALLE ATTIVITA' DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PRELEVATO DA SITI CONTAMINATI)	
17 05	Terra (compresa quella proveniente da siti contaminati), rocce e materiali di dragaggio	
17 05 04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	
17 05 06	materiale di dragaggio, diverso da quello di alla voce 17 05 05	
17 05 08	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	
17 09	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione	
17 09 04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	
19	RIFIUTI PRODOTTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI, IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE FUORI SITO, NONCHÉ DALLA POTABILIZZAZIONE DELL'ACQUA E DALLA SUA PREPARAZIONE PER USO INDUSTRIALE	
19 02	Rifiuti prodotti da trattamenti chimico-fisici di rifiuti (comprese decromatazione, decianizzazione, neutralizzazione)	
19 02 06	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19 02 05	
19 03	Rifiuti stabilizzati/solidificati	
19 03 05	rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04	
19 03 07	rifiuti solidificati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 06	
19 04	Rifiuti vetrificati e rifiuti di vetrificazione	
19 04 01	rifiuti vetrificati	
19 05	Rifiuti prodotti dal trattamento aerobico di rifiuti solidi	
19 05 01	parte di rifiuti urbani e simili non compostata	
19 05 03	compost fuori specifica	
19 06	Rifiuti prodotti dal trattamento anaerobico dei rifiuti	
19 06 04	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	
19 06 06	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	
19 08	Rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti	
19 08 01	residui di vagliatura	
19 08 02	rifiuti da dissabbiamento	
19 08 05	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	
19 08 12	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11	
19 08 14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	
19 09	Rifiuti prodotti dalla potabilizzazione dell'acqua o dalla sua preparazione per uso industriale	
19 09 01	rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari	
19 09 02	fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	
19 09 03	fanghi prodotti dai processi di decarbonatazione	
19 09 04	carbone attivo esaurito	
19 09 05	resine a scambio ionico saturate o esaurite	
19 09 06	soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico	
19 12	Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet) non specificati altrimenti	

EER	Descrizione	note
19 12 12	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	
19 13	Rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda	
19 13 02	rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01	
19 13 04	fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla	

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023087
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
	PROGETTO Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fig. 145 di 151	Rev. 0

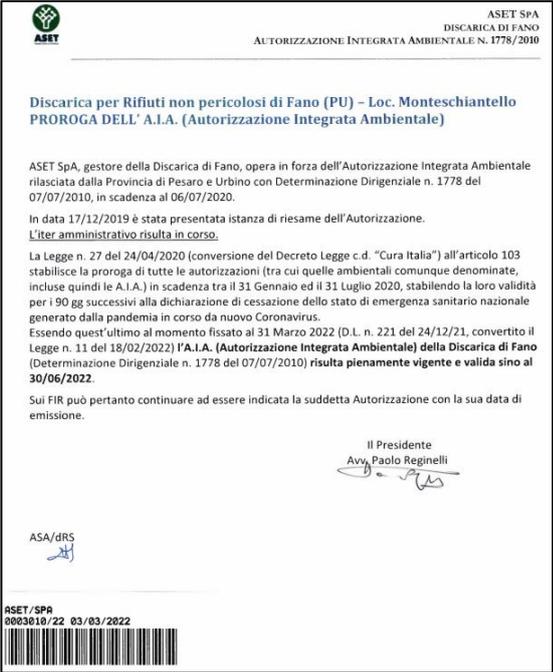
	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023087
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
	PROGETTO Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 146 di 151	Rev. 0

Impianto Discarica: Rifiuti non pericolosi in Comune di Porto Sant'Elpidio in Località Castellano

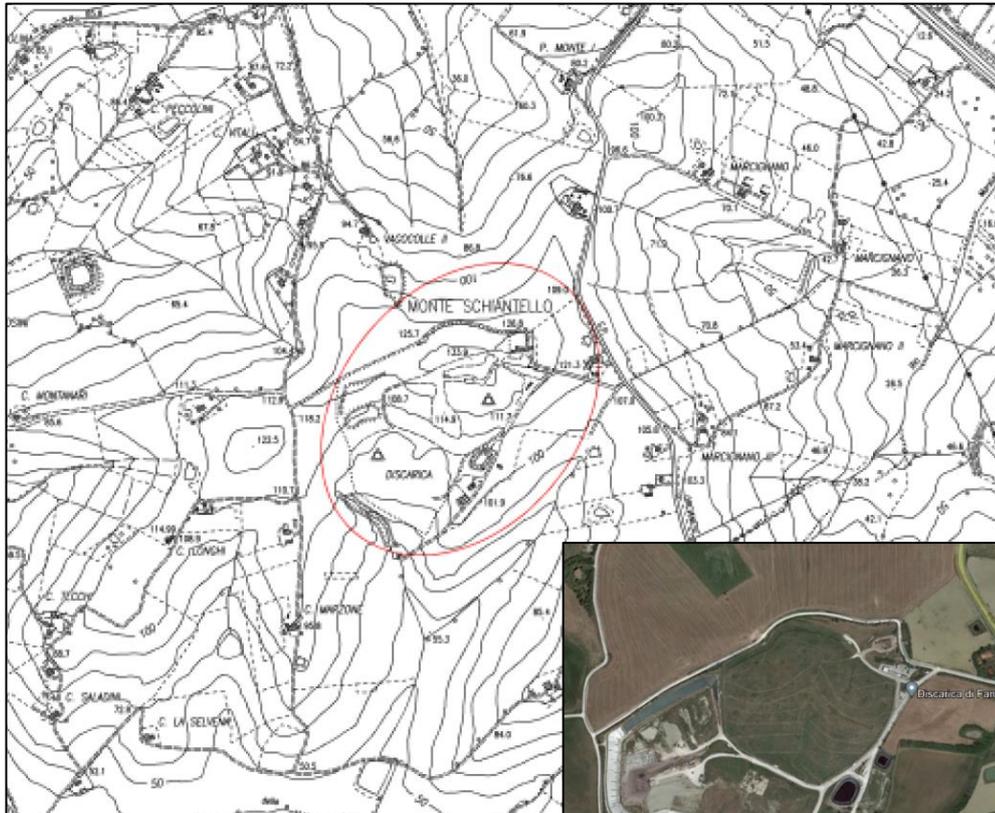
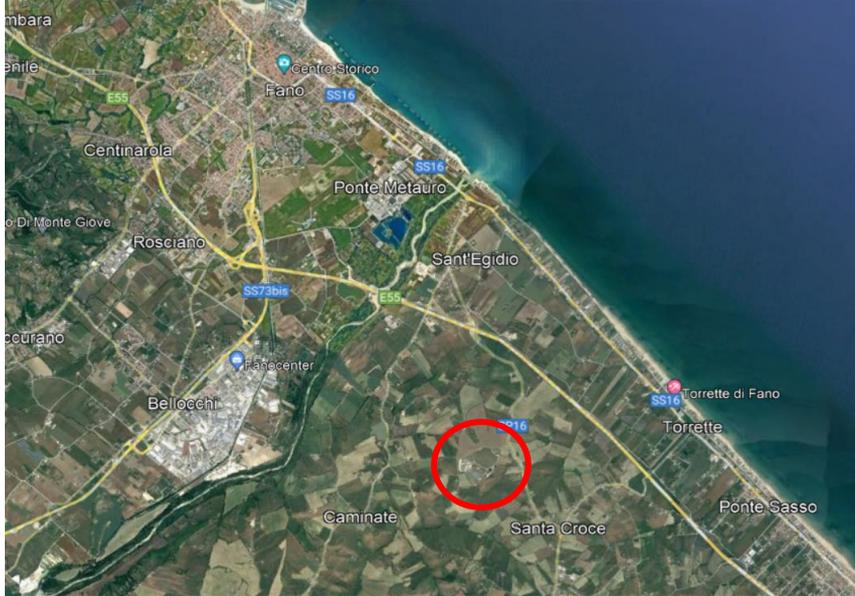
Denominazione discarica		
Tipo discarica	Rifiuti speciali non pericolosi	
Comune	Porto Sant'Elpidio	
Località	Castellano	
Posizione	Coordinate	
Riferimenti cartografici		
Riferimenti catastali		
Ditta/Gestore	S.A.M. s.r.l. C.F.: 01891740449 Sede Legale: via Corvese, 40 63821 Porto Sant'Elpidio FM Iscrizione Registro Imprese C.C.I.A.A.: FM 181834 PEC: samambiente@pec.it FAX: 0734998726	
Note	Contattata Direzione. direzione@samserviziambiente.it	

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
			000	023087
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706
PROGETTO	Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 147 di 151	Rev. 0

Impianto Discarica: Rifiuti speciali non pericolosi in Comune Fano, località Monteschiattello

Denominazione discarica	Discarica Monteschiattello
Tipo discarica	Rifiuti non pericolosi
Comune	Fano (PU)
Località	Monteschiattello, Strada Provinciale 16, Orcianese
Posizione	Coordinate Geografiche (Monte Mario/Italy Zone 1 3003): X:2364166,08 Y:4850579,22
Riferimenti cartografici	CTR 281010
Riferimenti catastali	
Ditta/Gestore	ASET S.p.A. Sede Legale: via Luigi Einaudi, 1 61032 Fano PU P. IVA 01474680418 - R.E.A. n.144561 PEC: info@cert.asetservizi.it IN ATTESA DI CONFERMA DISPONIBILITÀ
Note	<p>AIA:</p>  

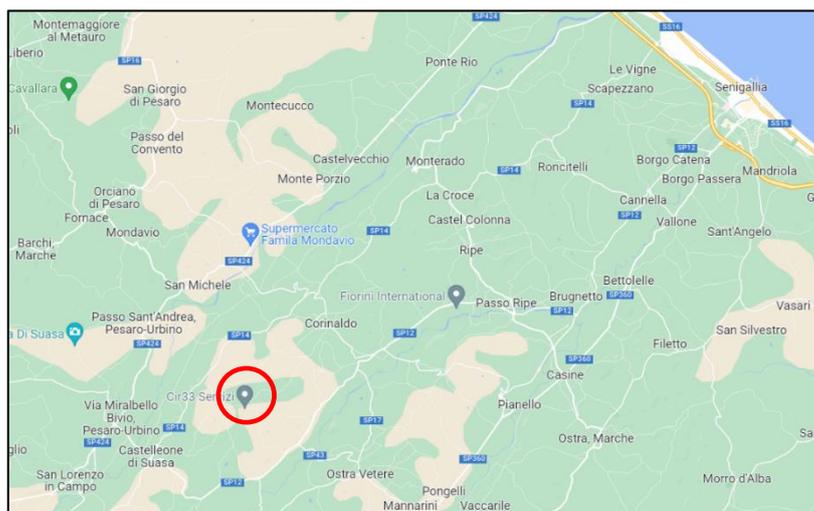
	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023087
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
	PROGETTO Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fig. 148 di 151	Rev. 0



	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023087
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706	
	PROGETTO Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 149 di 151	Rev. 0

Impianto Discarica: rifiuti non pericolosi in Comune di Corinaldo Località San Vincenzo

Denominazione discarica	
Tipo discarica	Smaltimento dei rifiuti non pericolosi
Comune	Corinaldo
Località	San Vincenzo
Posizione	LAT 43°37'24.04"N LONG 13° 0'54.66"E
Riferimenti cartografici	
Riferimenti catastali	
Ditta/Gestore	A.S.A. Azienda Servizi Ambientali Azienda Servizi Ambientali - Via San Vincenzo, 18 60013 CORINALDO (AN) - Tel. 0717976209 Fax 0717977417 - P.IVA 02151080427
Note	Contattata Direzione (richiesta a Direttore Tecnico Lorenzo Magi Galluzzi) direzione.technica@asambiente.it IN ATTESA DI RISPOSTA DI DISPONIBILITA'



	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
			000	023087
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Umbria		SPC. BD-E-94706
PROGETTO	Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 150 di 151	Rev. 0

Autorizzazione impianto

Aggiornamento (D.D. 14.12.2016 n. 1751) dell'AIA n. 106 emessa con D.D. 255 del 3.06.2015 che autorizza l'esercizio impianto di discarica (D1) per rifiuti non pericolosi fino al 3.06.2031. Segue elenco rifiuti collocabili in discarica.

CER	Denominazione Rifiuto (operazioni consentite:D1)	Quantità Max Stoccabile(tonn)
02	RIFIUTI PRODOTTI DA AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, ACQUACOLTURA, SELVICOLTURA, CACCIA E PESCA, TRATTAMENTO E PREPARAZIONE DI ALIMENTI	
020100	rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca	
020101	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	
020300	rifiuti della preparazione e del trattamento di frutta, verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tè e tabacco; della produzione di conserve alimentari; della produzione di lievito ed estratto di lievito; della preparazione e fermentazione di m	
020304	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	
03	RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DELLA PRODUZIONE DI PANNELLI, MOBILI, POLPA, CARTA E CARTONE	
030100	rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli e mobili	
030105	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04	
04	RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DI PELLI E PELLICCE, NONCHÉ DELL'INDUSTRIA TESSILE	
040200	rifiuti dell'industria tessile	
040222	rifiuti da fibre tessili lavorate	
040299	rifiuti non specificati altrimenti	
07	RIFIUTI DEI PROCESSI CHIMICI ORGANICI	
070200	rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (rifiuti) di plastiche, gomme sintetiche e fibre artificiali	
070213	rifiuti plastici	
070299	rifiuti non specificati altrimenti	
12 *	RIFIUTI PRODOTTI DALLA LAVORAZIONE E DAL TRATTAMENTO FISICO E MECCANICO SUPERFICIALE DI METALLI E PLASTICA	
120100	rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche	
120117	materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 12 01 16	
15 *	RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)	
150100	imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)	
150101	imballaggi in carta e cartone	
150102	imballaggi in plastica	
150103	imballaggi in legno	
150105	imballaggi in materiali compositi	
150106	imballaggi in materiali misti	
150200	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi	
150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	
16 *	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI NELL'ELENCO	
160100	veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto (comprese le macchine mobili non stradali) e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli (tranne 13,14,16 06 e 16 08)	
160119	plastica	
160300	prodotti fuori specifica e prodotti inutilizzati	
160304	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	
17 *	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)	
170200	legno, vetro e plastica	
170201	legno	
170203	plastica	
170500	terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio	
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	
170600	materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto	
170604	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	
170900	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione	

	PROGETTISTA		UNITÀ	COMMESSA
	LOCALITÀ		000	023087
	PROGETTO		SPC. BD-E-94706	
Rifacimento Recanati – Foligno (Fraz. Colfiorito)		Fg. 151 di 151	Rev.	0

170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	
19 *	RIFIUTI PRODOTTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI, IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE FUORI SITO, NONCHÉ DALLA POTABILIZZAZIONE DELL'ACQUA E DALLA SUA PREPARAZIONE PER USO INDUSTRIALE	
190500	rifiuti prodotti dal trattamento aerobico di rifiuti solidi	
190501	parte di rifiuti urbani e simili non compostata	
190503	compost fuori specifica	
190800	rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti	
190801	vaglio	
190802	rifiuti dell'eliminazione della sabbia	
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	
190812	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11	
190814	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	
190899	rifiuti non specificati altrimenti	
190900	rifiuti prodotti dalla potabilizzazione dell'acqua o dalla sua preparazione per uso industriale	
190901	rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari	
191200	rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet) non specificati altrimenti	
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	
20	RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITÀ COMMERCIALI E INDUSTRIALI NONCHÉ DALLE ISTITUZIONI) INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA	
200100	frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01 00)	
200101	carta e cartone	
200102	vetro	
200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	
200110	abbigliamento	
200111	prodotti tessili	
200128	vernici, inchiostri, adesivi e resine diversi da quelli di cui alla voce 20 01 27	
200130	detergenti diversi da quelli di cui alla voce 20 01 29	
200136	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35	
200138	legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	
200139	plastica	
200141	rifiuti prodotti dalla pulizia di camini e ciminiere	
200199	altre frazioni non specificate altrimenti	
200200	rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri)	
200201	rifiuti biodegradabili	
200202	terra e roccia	
200203	altri rifiuti non biodegradabili	
200300	altri rifiuti urbani	
200301	rifiuti urbani non differenziati	
200302	rifiuti dei mercati	
200303	residui della pulizia stradale	
200304	fanghi delle fosse settiche	
200306	rifiuti della pulizia delle fognature	
200307	rifiuti ingombranti	
200399	rifiuti urbani non specificati altrimenti	