


**ASSE VIARIO MARCHE – UMBRIA  
E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA  
MAXI LOTTO 2**




LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA DIRETTRICE PERUGIA ANCONA:  
SS. 318 DI “VALFABBRICA”. TRATTO PIANELLO – VALFABBRICA  
SS. 76 “VAL D’ESINO”. TRATTI FOSSATO VICO – CANCELLI E ALBACINA – SERRA SAN QUIRICO  
“PEDEMONTANA DELLE MARCHE”, TRATTO FABRIANO – MUCCIA – SFERCIA

**PROGETTO ESECUTIVO**

<p><b>CONTRAENTE GENERALE:</b></p> 	<p><i>Il responsabile del Contraente Generale:</i></p> <p align="center">Ing. Federico Montanari</p>	<p><i>Il responsabile Integrazioni delle Prestazioni Specialistiche:</i></p> <p align="center">Ing. Salvatore Lieto</p>
--	--	---

*PROGETTAZIONE: Associazione Temporanea di Imprese*  
*Mandataria:*

			
--	--	---	--

<p><i>RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE PER I'ATI</i></p> <p><i>Ing. Antonio Grimaldi</i></p> <p><i>GEOLOGO</i> <i>Dott. Geol. Fabrizio Pontoni</i></p> <p><i>COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</i> <i>Ing. Michele Curiale</i></p>			
--	---	--	---

<p><i>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</i></p> <p><i>Ing. Giulio Petrizzelli</i></p>		
--	--	--

<p><b>2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE</b> <b>Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord</b> <b>MONITORAGGIO AMBIENTALE</b> <i>COMPONENTE STATO FISICO DEI LUOGHI</i> <i>Relazione specialistica</i></p>	<p><i>SCALA:</i></p> <p align="center">-</p> <p><i>DATA:</i></p> <p align="center">Giugno 2017</p>
---	--

Codice Unico di Progetto (CUP) F12C03000050021 (Assegnato CIPE 23-12-2015)

	Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.
Codice Elaborato:	L 0 7 0 3	2 1 2	E	2 7	M A 0 9 0 0	R E L	0 1	B

REV.	DATA	DESCRIZIONE	Redatto		Controllato	Approvato
A	Dic-2016	Emissione per progetto esecutivo	ARIEN	D.D'Alessandro	S. Lieto	A. Grimaldi
B	Giu-2017	Rev. a seguito osservazioni RINA	ARIEN	D.D'Alessandro	S. Lieto	A. Grimaldi

**INDICE**

<b>1.</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO</b> .....	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO TECNICO E NORMATIVO</b> .....	<b>7</b>
<b>3.1.</b>	<b>Normativa Comunitaria</b> .....	<b>7</b>
<b>3.2.</b>	Normativa Nazionale.....	<b>7</b>
<b>3.3.</b>	Normativa Regionale.....	<b>7</b>
<b>3.4.</b>	Normativa Tecnica .....	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>DOCUMENTI DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>8</b>
<b>4.1.</b>	Documentazione Progettuale .....	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI</b> .....	<b>9</b>
<b>6.</b>	<b>ATTIVITA' DI MONITORAGGIO</b> .....	<b>10</b>
<b>6.1.</b>	Descrizione dello stato attuale .....	<b>10</b>
<b>6.2.</b>	Parametri del Monitoraggio.....	<b>14</b>
<b>6.3.</b>	Attività preliminari.....	<b>14</b>
<b>6.4.</b>	Sopralluogo in campo.....	<b>14</b>
<b>7.</b>	<b>ATTIVITA' DI CAMPO E METODOLOGIE DI RILEVAMENTO E CAMPIONAMENTO</b> .....	<b>16</b>
<b>7.1.</b>	Descrizione attività e relativa metodologia di rilevamento e campionamento.....	<b>16</b>
<b>7.2.</b>	Uso del suolo .....	<b>16</b>
<b>7.3.</b>	Riprese fotografiche e rilievi aerofotogrammetrici .....	<b>17</b>
<b>7.4.</b>	Misure di mitigazione e compensazione ambientale .....	<b>17</b>
<b>8.</b>	<b>TEMPISTICA DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO</b> .....	<b>21</b>
<b>8.1.</b>	Monitoraggio ante operam (AO).....	<b>21</b>
<b>8.2.</b>	Monitoraggio in corso d'opera (CO) .....	<b>21</b>
<b>8.3.</b>	Monitoraggio post operam (PO) .....	<b>22</b>
<b>9.</b>	<b>IDENTIFICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO</b> .....	<b>23</b>
<b>9.1.</b>	Descrizione dell'opera in progetto.....	<b>23</b>
<b>9.2.</b>	Criteri adottati.....	<b>29</b>
<b>9.3.</b>	Identificazione dei punti .....	<b>30</b>
<b>9.4.</b>	Elaborazione e restituzione dati .....	<b>31</b>
<b>10.</b>	<b>PROGRAMMA DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO</b> .....	<b>34</b>
<b>11.</b>	<b>SINTESI DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO ESEGUITE NELLA FASE ANTE OPERAM</b> .....	<b>37</b>
<b>11.1.</b>	Beni archeologici, architettonici, artistici e culturali .....	<b>37</b>
<b>11.2.</b>	Analisi dei vincoli e degli strumenti urbanistici.....	<b>37</b>
<b>11.3.</b>	Carta dell'uso del suolo .....	<b>38</b>
<b>11.4.</b>	Carta geomorfologica .....	<b>38</b>

<b>12.</b>	<b>EMERGENZE .....</b>	<b>40</b>
<b>13.</b>	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>41</b>
13.1.	ALL 1 - Schede di censimento .....	42
13.2.	ALL 2 – Scheda di campo (format) .....	50
13.3.	ALL 3 - Schede di monitoraggio (format) .....	52

## 1. PREMESSA

Il presente documento definisce gli obiettivi e i criteri metodologici per il progetto di monitoraggio ambientale (PMA) relativo agli aspetti denominati “stato fisico dei luoghi, aree di cantiere e viabilità”, della “Strada Pedemontana Marchigiana, tratto Fabriano – Muccia – Sfercia, che costituisce l’elemento di completamento tra le due direttrici “S.S.76” Vallesina e “S.S.77” Val di Chienti.

Il tracciato di progetto della strada Pedemontana Marchigiana si sviluppa in senso nord-sud attraverso le province di Ancona e Macerata per una lunghezza di 35.5 km ca. a cui si aggiungono le due bretelle di collegamento alla S.S.361 (c.a. 2.0 km) e a Muccia (collegamento alla S.S. 77- c.a. 5.3 km) per uno sviluppo totale di 42.47 km.

In particolare la presente relazione dell’intera opera prende in considerazione il “**secondo stralcio funzionale**”, che ha origine dall’estremità sud dello svincolo di Matelica Nord/Zona industriale, in corrispondenza del termine del “primo stralcio funzionale”, e si sviluppa per 8,4 km, terminando subito a valle dello svincolo Castelraimondo nord in corrispondenza dell’inizio del “terzo stralcio funzionale”, interessando i territori comunali di Matelica e Castelraimondo entrambi in provincia di Macerata.

Il presente elaborato è stato redatto tenendo conto delle criticità emerse nell’iter approvativo dei precedenti livelli di progettazione, nonché di quelle rilevate in fase di sviluppo della Progettazione Esecutiva.

Il PMA tiene conto di tutte le Prescrizioni e Raccomandazioni contenute nell’” Allegato 1 della Delibera CIPE 30 Aprile 2012”, della “Relazione di ottemperanza alle prescrizioni della delibera CIPE n°109 del 23/12/2015”, ed è stato redatto in coerenza con il SIA e il Progetto Esecutivo.

Per la predisposizione della presente relazione specialistica, relativamente al 2° stralcio funzionale, ci si è basati sulla continuità con i PMA dei sub lotti precedenti.

Infatti con riferimento agli elaborati redatti per gli altri sub lotti sono stati adoperati:

- i medesimi criteri per l’individuazione delle stazioni di monitoraggio;
- le stesse tipologie di misure;
- identiche frequenze.

Inoltre la divulgazione e la rappresentazione dei dati del monitoraggio avverrà su medesima piattaforma web-gis, secondo quanto previsto da una Raccomandazione del CIPE.

Per *stato fisico dei luoghi* si intende lo stato morfologico dei luoghi dove l’opera verrà localizzata, nonché lo stato fisico degli insediamenti antropici nelle immediate vicinanze della stessa.

Le *aree di cantiere* sono invece tutte le aree interessate da qualsiasi impianto la cui attività od uso risulterà propedeutico alla realizzazione dell’opera.

Per *viabilità*, infine, s’intende la viabilità a servizio delle attività produttive.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale dello “stato fisico dei luoghi, aree di cantiere e viabilità”, quindi, riguarderà tutta l’area interessata dall’intervento, con particolare attenzione ad alcune zone ritenute sensibili (punti di monitoraggio) per la presenza di impianti di cantiere e/o particolari opere, che più avanti saranno descritti.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale necessita di una precisa programmazione delle attività di raccolta, elaborazione e restituzione delle informazioni; sarà quindi articolato in tre fasi distinte:

- Monitoraggio Ante Operam, che si conclude prima dell’apertura dei cantieri;
- Monitoraggio in Corso d’Opera, che comprende tutto il periodo di costruzione, dall’apertura dei cantieri fino allo smantellamento e al ripristino dei siti;
- Monitoraggio Post Operam, relativo alla fase di esercizio dell’opera.

Le modalità operative del monitoraggio sono le medesime di quelle adottate su gli altri lotti della SS 318 e SS 76, nonché per il I° stralcio funzionale della Pedemontana Marche.

In particolare per ciascuna fase del monitoraggio AO, CO, PO le modalità operative prevedono:

- Schede di sopralluogo;
- Attività in campo;
- Schede di monitoraggio;
- Relazioni semestrali e/o di fase;
- Pubblicazione e divulgazione dati con piattaforma web-gis.

## 2. OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO

Le attività di monitoraggio della componente “Stato fisico dei Luoghi, Aree di cantiere e viabilità”, hanno come finalità la caratterizzazione fisico-ambientale attuale del territorio interessato dal Progetto e la successiva descrizione delle modifiche fisiche dovute all’inserimento dei cantieri e dell’opera, in modo da ricostruire un quadro conoscitivo, che permetta un immediato confronto tra le fasi del PMA.

Il monitoraggio dello Stato Fisico dei Luoghi è concentrato sulle seguenti aree:

1. campo base,
2. aree logistiche,
3. aree di deposito,
4. aree operative.

Le prime tre sono posizionate nei pressi del tracciato, in prossimità dell’asse stradale, mentre le aree operative sono i cantieri d’opera e sono necessariamente posizionati sull’asse stradale.

La viabilità di cantiere dell’opera in oggetto è suddivisa in:

- viabilità di accesso ai cantieri, su viabilità esistente, che conduce fino all’ingresso dei cantieri;
- viabilità di servizio ai cantieri, che è interna ai cantieri e in aderenza al tracciato di progetto.

Le indagini condotte in fase di **ante operam** hanno lo scopo di definire la caratterizzazione dello stato dell’area d’indagine prima dell’inizio dei lavori, in modo da consentire il raffronto tra le tre fasi del monitoraggio e una valutazione il più possibile oggettiva degli effetti sulla componente.

Le indagini condotte in **corso d’opera** hanno il principale scopo di rilevare le eventuali condizioni di criticità indotte dalle lavorazioni sulla componente indagata, attraverso il confronto con quanto previsto in progetto con particolare attenzione alla cantierizzazione e agli espropri.

Nella fase **post operam** le indagini sono finalizzate ad accertare la corretta applicazione delle misure di mitigazione e compensazione ambientale indicate nel progetto, al fine di intervenire per risolvere eventuali impatti residui e verificare la fruibilità dei luoghi interessati dai lavori. Sarà inoltre verificata la reale efficacia degli interventi di ripristino in corrispondenza delle aree di cantiere.

### 3. QUADRO DI RIFERIMENTO TECNICO E NORMATIVO

Si riporta di seguito l'elenco della legislazione e della normativa tecnica relativa alla componente Stato Fisico dei Luoghi, che rimane comunque oggetto di continua evoluzione e mutamento sia a livello nazionale che internazionale.

#### 3.1. Normativa Comunitaria

- Modello DPSIR “Determinanti-Pressione-Stato-Impatto-Risposta” proposto dall’Agenzia Europea dell’Ambiente (EEA) (APAT-C.T.N. Natura e Biodiversità, 2004).
- Direttiva 2011/92/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 dicembre 2011, concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

#### 3.2. Normativa Nazionale

- D.Lgs 22.01.2004, n. 42: Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 06.07.2002, n. 137.
- D.Lgs. n.394 del 1991: Legge Quadro sulle aree protette.
- D. Lgs. 152/2006 del 3/04/2006 Norme in materia ambientale.
- D.Lgs. 24.03.2006, n.157: Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22.01.2004, n. 42.
- D.Lgs. 26.03.2008, n.63: Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.

#### 3.3. Normativa Regionale

- Marche - Legge Regionale 5 agosto 1992, n. 34 (e s.m.i.) “Norme in materia urbanistica, paesaggistica e di assetto del territorio”.
- Marche - Legge Regionale n. 7 del 14-04-2004: "Disciplina della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale".

#### 3.4. Normativa Tecnica

- Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) – Commissione Speciale VIA rev. 2 del 2007.
- Norma UNI11109 “Impatto ambientale - Linee guida per lo studio dell’impatto sul paesaggio nella redazione degli studi d’impatto ambientale”, formulata dall’Ente Nazionale Italiano di Unificazione e pubblicata nell’aprile 2004;
- Modello DPSIR “Determinanti-Pressione-Stato-Impatto-Risposta”, proposto dall’Agenzia Europea dell’Ambiente (EEA)

#### **4. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO**

##### **4.1. Documentazione Progettuale**

Ai fini della realizzazione delle campagne di monitoraggio relative allo stato fisico dei luoghi è necessario fare riferimento a una serie di documenti progettuali e di base, e in particolare alle “Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale della CSVIA”.

Inoltre il presente studio si basa sulla lettura dei seguenti documenti di riferimento:

- Studio di Impatto Ambientale;
- Progetto definitivo;
- Progetto esecutivo;
- Allegato 1 della Delibera CIPE 30 Aprile 2012;
- Relazione di ottemperanza alle prescrizioni della delibera CIPE n°109 del 23/12/2015”.



## 5. OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI

La Delibera CIPE n. 109 del 23 dicembre 2015 contiene una serie di prescrizioni e raccomandazioni, di seguito riportate, riconducibili alla componente stato fisico dei luoghi, che costituiscono un utile supporto per il monitoraggio della stessa. In particolare:

### **Prescrizione n.1**

*Si dovranno indicare nel programma dei lavori del progetto esecutivo le fasi di realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale. Dette opere dovranno essere avviate contestualmente all'infrastruttura e programmate al fine della più rapida realizzazione.*

### **Prescrizione n.2**

*Il piano di monitoraggio ambientale allegato al progetto esecutivo dovrà adeguarsi alle norme tecniche dell'allegato XXI del decreto legislativo n. 163/2006 con particolare riguardo alla definizione delle soglie di attenzione e alle procedure di prevenzione e di risoluzione delle criticità già individuate da tutti i Soggetti competenti o che emergeranno dalle ulteriori rilevazioni ante-opera. Dovranno altresì essere giustificati alla luce delle predette valutazioni, tutti i criteri di campionamento nello spazio e nel tempo, esplicitando le modellistiche ed evidenziando in particolare le situazioni di criticità richiedenti misure più approfondite rispetto agli standard medi adottati.*

### **Prescrizione n.3**

*Nel piano di monitoraggio ambientale dovranno adottarsi criteri omogenei per tutti i lotti della Pedemontana delle Marche.*

### **Prescrizione n.8**

*Nel progetto esecutivo dovranno essere individuate e cartografate piante e vegetazione protetta ai sensi della legge regionale n. 7/85 verificando soluzioni alternative all'abbattimento e, se del caso, attestando l'impossibilità di soluzioni tecnologicamente valide e diverse da quelle comportanti l'eventuale abbattimento di vegetazione protetta.*

### **Prescrizione n.17**

*Per i tratti stradali in adeguamento per i quali il progetto non prevede altro utilizzo futuro fuorché la dismissione, si chiede la completa demolizione delle opere e la rinaturalizzazione delle aree sottese.*

### **Prescrizione n.27**

*Il monitoraggio ambientale dovrà essere eseguito sia ante-operam (durante il periodo di redazione del progetto esecutivo) che durante l'esecuzione dell'opera e post-operam .*

Le prescrizioni che riguardano la fase di progettazione esecutiva sono state tutte ottemperate, in particolare mediante lo sviluppo delle tipologie e degli interventi di mitigazione, la demolizione e rinaturalizzazione dei tratti stradali da dismettere e la definizione di un adeguato programma di monitoraggio ambientale, di cui questa relazione fa parte. Durante la esecuzione dei lavori si farà attenzione che vengano ottemperate anche tutte le altre prescrizioni che interessano tale fase.

## 6. ATTIVITA' DI MONITORAGGIO

### 6.1. Descrizione dello stato attuale

#### Inquadramento territoriale

Il tracciato in progetto risulta collocato in un ambito geografico ricompreso nei comuni di Matelica e Castelraimondo nella provincia di Macerata. Tale area si colloca interamente nel cosiddetto "Bacino di Camerino" nella regione Marche, in un contesto morfologico prevalentemente collinare. Si tratta di bassi e dolci rilievi collinari contornati dalle forme ben più aspre delle due dorsali marchigiane: l'interna e l'esterna, di età meso-cenozoica. Queste ultime superano abbondantemente i 1000 metri di altezza, mentre le colline che interessano il bacino non oltrepassano in genere i 600 metri.

Il tracciato stradale di progetto interferisce in diversa misura con la rete idrografica dei corsi d'acqua e dei fossi minori e con i fenomeni di scorrimento superficiale lungo i compluvi dei versanti naturali. In particolare ci troviamo a ridosso del versante appenninico marchigiano tra le valli dei fiumi Esino a nord e Potenza a sud.

Procedendo da nord verso sud, vengono di seguito localizzati e descritti i principali corsi d'acqua intercettati dal tracciato stradale, per lo più provenienti da O-SO con direzione di scorrimento perpendicolare alla catena appenninica da cui hanno origine e con la caratteristica comune di essere affluenti o subaffluenti dei corsi d'acqua principali della zona: Esino e, nella parte terminale del lotto, fiume Potenza:

- Fosso Pagliano: proviene da sud-ovest e confluisce nel Fiume Esino a monte di Matelica. Alla sezione dell'attraversamento (Viadotto "Pagliano", 0+700) presenta una lunghezza dell'asta di 2.4 km e un bacino a monte di 3.80 km<sup>2</sup>;
- Fiume Esino: proveniente da ovest attraverso una valle ben incisa, alla sezione dell'attraversamento (Viadotto "Esino", 3+440) presenta una lunghezza dell'asta di 12.14 km e un bacino a monte di 50.79 km<sup>2</sup>.
- Rio di Mistriano: proveniente da sud-ovest, alla sezione dell'attraversamento (Ponte "Mistriano", 5+830) presenta una lunghezza dell'asta di 4.82 km e un bacino a monte di 3.7 km<sup>2</sup>;

Nella restante parte del tracciato vengono inoltre attraversate o intercettate le testate di alcuni fossi minori o piccoli compluvi tributari dei corsi d'acqua principali. La maggior parte di queste incisioni, di modesta dimensione, viene attraversata mediante tombini circolari o scatolari. Per i fossi più importanti sono stati previsti attraversamenti mediante ponti.

Il territorio, attraversato dal tracciato di progetto, è il tipico ambiente collinare marchigiano, principalmente caratterizzato da ampie superfici agricole coltivate a seminativi a rotazione, e da alcune colture arboree tra cui la vite. Le formazioni forestali che prevalgono sono rappresentate soprattutto da boschi cedui a prevalenza di latifoglie mesoxerofile come querceti, con la dominanza di roverella (*Quercus pubescens*), ostrieti, formazioni con carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e orniello *Fraxinus ornus*); le conifere costituiscono una parte minoritaria dei boschi presenti e sono di origine artificiale. I boschi mesofili sono individuabili sia nelle aree particolarmente fertili dei fondovalle che nelle aree più alte oltre i 900-100 metri dove troviamo i faggeti, boschi di faggio (*Fagus sylvatica*) con esposizioni prevalentemente settentrionali; nei fondovalli infine è molto comune la vegetazione igrofila lungo i principali corsi d'acqua. I pascoli, in fase regressiva, occupano le aree sommitali dei rilievi circostanti, mentre i coltivi costituiscono l'uso del suolo più ampiamente diffuso. Sono anche significativamente presenti case sparse nel tessuto agricolo, e aree urbanizzate dei principali centri abitati.

Il sistema di aree protette, che rappresentano veri e propri serbatoi di biodiversità, si inserisce su questa matrice agricola che presenta un elevato grado di "biopermeabilità" grazie alla presenza di elementi lineari come siepi e filari che costituiscono corridoi biologici di notevole valenza naturalistica habitat per diverse specie, in grado di offrire nicchie ecologiche specifiche, importanti vie di dispersione della fauna e rafforzamento dell'azione biopermeabile della rete ecologica locale. Nell'area d'intervento sono presenti anche elementi di naturalità isolati (nuclei di alberi di roverella, cespuglieti isolati o marginali alle aree forestali, specchi d'acqua).

La rete infrastrutturale si compone di tre strade principali trasversali (SS 76 Vallesina, SS 361 Settempedana, SS 77 Val di Chienti) messe in relazione tra loro dalla SS 256 Muccese, longitudinale, oggetto di intervento. Lungo tale asse longitudinale si attestano i principali centri abitati e produttivi, il resto del territorio è invece caratterizzato dalla presenza diffusa di nuclei rurali e manufatti isolati connessi all'attività agricola. Al sistema viario si affianca quello ferroviario, composto dalla linea Roma-Falconara, d'interesse nazionale, che transita in parallelo alla SS 76, passando per Fabriano, e dalla linea Albacina-Cerreto-Matelica-Castelraimondo-S. Severino-Tolentino-Macerata-Civitanova Marche, d'interesse regionale. Nel decennio 71-81 si sono verificati nell'area accrescimenti delle attività economiche e degli occupati largamente superiori alla media provinciale e regionale. In generale, le espansioni produttive interessano aree a ridosso dei corsi d'acqua, separate dai centri storici o principali, ponendo problemi sia per la loro connessione con la residenza, sia per il servizio di trasporto delle merci in relazione alla viabilità attuale. Ormai, da oltre due decenni il traffico di attraversamento dei nuclei urbani dei comuni esaminati è progressivamente cresciuto soprattutto nella componente dei mezzi pesanti creando relazioni di crescente incompatibilità con le funzioni residenziali e di servizio richieste con maggiore qualità, sia per gli accresciuti livelli di reddito sia per la maggiore sensibilità alle tematiche ambientali.

### **Analisi dei vincoli e degli strumenti urbanistici**

Il sistema vincolistico vigente nell'area d'intervento è istituito ai diversi livelli, nazionale, regionale, provinciale ed è recepito e trasposto negli strumenti urbanistici comunali che ne puntualizzano i contenuti e il grado di tutela.

Come si evince dallo SIA, l'intervento è coerente e congruente con gli strumenti urbanistici vigenti e anche con gli eventuali innesti di varianti urbanistiche ancora allo stato di progetto o già operative, in quanto non sussistono elementi di conflitto neanche in una proiezione temporale di medio-lungo termine. Rispetto al SIA, datato 2002, le uniche variazioni nella strumentazione urbanistica sono legate al comune di Matelica, nel quale è stata approvata una variante nel 2008 relativa proprio all'area adiacente lo svincolo di Matelica nord, su cui sono previste aree industriali (D) e al comune di Fabriano, per il quale si ha una variante risalente al 2007; quest'ultima non ha previsto particolari destinazioni per la zona attraversata dal tracciato di progetto.

Gli atti pianificatori fondamentali ai quali si riferiscono le pregresse analisi ambientali e i successivi aggiornamenti e approfondimenti sono:

- Il Piano di Inquadramento Territoriale (PIT);
- Il Piano Paesaggistico Ambientale della regione Marche (PPAR);

- I Piani Territoriali di Coordinamento delle province (PTCP) di Ancona e Macerata;
- I Piani Regolatori Generali dei comuni (PRG);
- Il Piano di Assetto idrogeomorfologico (PAI) regionale;

Il sistema dei vincoli, a livello locale, regionale e provinciale, è strutturato principalmente sulla tutela della rete idrografica superficiale considerata come rete ecologica di fondamentale importanza per lo scambio tra ambienti ed unità biologicamente differenti e sulla conservazione degli elementi di naturalità (macchie boschive e pascoli) che testimoniano l'originaria copertura forestale e assicurano, arricchendone i valori paesaggistici, nuove opportunità di valorizzazione al paesaggio agrario dominante (agroecosistema).

Il principale strumento di tutela vigente è il PPAR approvato nel 1987 e pubblicato nel 1990. Esso individua i vincoli, oggi normati dal D. Lgvo 490/1999, e gli ambiti di tutela orientata e integrale la cui delimitazione definitiva è demandata, ai sensi dell'art.27 bis del PPAR, agli strumenti urbanistici generali comunali.

Il Piano suddivide il territorio regionale in Sottosistemi territoriali e individua tre categorie di aree omogenee secondo la rilevanza dei valori paesaggistico-ambientali (A = aree di eccezionale valore, B = aree di rilevante valore, C = aree di qualità diffusa) e le aree di alta percektività visiva.

Per quanto riguarda il secondo lotto funzionale qui esaminato l'area risulta interessata dalla categoria C, definita all'art. 20 del Piano come: "unità di paesaggio che esprimono la qualità diffusa del paesaggio regionale nelle molteplici forme che lo caratterizzano: torri, case coloniche, ville, alberature, pievi, archeologia produttiva, fornaci, borghi e nuclei, paesaggio agrario storico, emergenze naturalistiche".

Per quanto concerne gli elementi del patrimonio storico-culturale, i vincoli e le zone di tutela del PPAR riguardano: i centri (nell'area d'intervento si considera il centro storico di Muccia ) e nuclei storici; gli edifici e manufatti storici, le aree archeologiche vincolate (a Matelica in località C. Pezze si trova un'area archeologica vincolata con DM 25.11.1980), le aree con segnalazione di ritrovamenti (nell'area d'intervento si trova un'area in prossimità dello svincolo di Matelica nord-area industriale). L'area archeologica vincolata e la relativa area di rispetto del bene non sono interessate comunque dal Secondo stralcio Funzionale.

L'area vasta di riferimento è ricca di aree protette. Esse formano un sistema continuo che si sviluppa in direzione nord-ovest/sud-est e affianca su entrambi i lati il corridoio stradale in esame. Sono presenti, ai margini dell'area di riferimento del progetto, numerose aree SIC (siti di importanza comunitaria) e ZPS (zone di protezione speciale della fauna), e aree floristiche destinate alla protezione di specie floristiche rare o in via di estinzione. Il valore paesaggistico-ambientale (VPA) del paesaggio vegetale è classificato nel PPAR in tre classi: Aree di eccezionale valore paesaggistico-ambientale, Aree di notevole valore paesaggistico-ambientale, Aree di qualità diffusa.

### **Beni archeologici, architettonici, artistici e culturali**

In prossimità dell'area di intervento nel comune di Matelica si trova l'area archeologica vincolata ex D.lgs.vo 490/99 art. 2 comma 1 lett.a (L. 1089/39). L'area soggetta a vincolo, individuabile nelle tavv 10 e 17 del P.P.A.R."Luoghi archeologici e di memoria storica", è la n. 56 – Matelica,loc. C. Pezze, vincolata con D.M. 25/11/1980. Il P.P.A.R. indica nell'art. 41 che

in queste aree e nel relativo “ambito di tutela provvisorio di mt. 50 dal perimetro delle stesse” sono applicate le norme di tutela integrale indicate negli art. 26 e 27: in queste aree ogni scavo di profondità maggiore di 50 cm deve essere autorizzato dal Sindaco che ne informa la Soprintendenza archeologica.

L’area archeologica vincolata e la relativa area di rispetto del bene non sono interessate dal Secondo stralcio Funzionale.

Nel comune di Matelica sono localizzate numerose aree con segnalazione di ritrovamenti archeologici. Due aree di rinvenimento si trovano in un’area destinata dal P.R.G. comunale ad espansione industriale, una terza è collocata in prossimità dello svincolo di progetto “Matelica Nord-area industriale”, esterno al presente Stralcio.

È da sottolineare che, in applicazione della L.R. 28/4/94, n. 16 “Norme per la salvaguardia e valorizzazione del sistema Archeologico Regionale”, art. 3, è in corso di redazione il “Piano regionale di Intervento” che avrà lo scopo di individuare e tutelare il sistema archeologico nonché le aree con segnalazione di ritrovamenti di cui sopra.

Manufatti storici extraurbani e ambiti di tutela Sono diffusi in tutta l’area.

Lungo il tracciato di progetto, sulla base dei dati di analisi pregressi e attuali, sono stati definiti a rischio medio alto i seguenti tratti:

Tratti omogenei di progetto	Tipologie prevalenti e opere d’arte	Livello di rischio archeologico relativo	Azioni di monitoraggio e sorveglianza
Da inizio intervento fino al Tombino al km 1+260	Rilevato	Medio-alto	<u>Fase di progetto:</u> Indagini preliminari e monitoraggio  <u>Fase di costruzione:</u> Sorveglianza in fase di scavo
Da Imbocco Sud Galleria naturale Croce di Calle a Imbocco Nord Galleria Naturale Mistranello (comprese le trincee drenanti)	Trincea/Rilevato/Galleria Artificiale Svincolo Matelica ovest-Esanatoglia	Medio-alto	<u>Fase di progetto:</u> Indagini preliminari e monitoraggio  <u>Fase di costruzione:</u> - Sorveglianza in fase di scavo - Asportazione dello strato arativo, con mezzo meccanico dotato di benna liscia e con costante assistenza da parte di operatori archeologi
Dal tombino scatolare al km 5+565 a fine intervento	Trincea/Rilevato Svincolo Matelica Sud-Svincolo Castelraimondo Nord	Medio-alto	<u>Fase di progetto:</u> Indagini preliminari e monitoraggio  <u>Fase di costruzione:</u> Sorveglianza in fase di scavo

## 6.2. Parametri del Monitoraggio

Il monitoraggio dello stato fisico dei luoghi è indispensabile per controllare i seguenti parametri:

- la delimitazione e il layout delle aree di cantiere, in modo che l'attività di cantierizzazione sia conforme a quanto pianificato nel progetto dell'Opera, affinché non vi sia una variazione della perimetrazione e della distribuzione, e si faccia attenzione a rispettare gli accessi alle proprietà private;
- l'assetto plano-altimetrico delle aree di cantiere in esame, affinché non vi siano sottrazioni o alterazioni di elementi caratterizzanti l'ambiente naturale o antropico, sottrazione o accumulo di terreno dovuta a scavi, spostamenti di terreno, realizzazione di nuove opere.
- l'uso del suolo. Il controllo della distribuzione percentuale dell'uso del suolo permette una resa oggettiva del grado di naturalità e di pressione ambientale prodotto dall'attività umana in un'area.

## 6.3. Attività preliminari

In questa sede si prevede che prima dell'inizio del monitoraggio vengano effettuate alcune operazioni propedeutiche.

In particolare, prima del sopralluogo in campo deve essere fatto quanto di seguito elencato:

- richiesta dell'aggiornamento della programmazione di cantiere per il corso d'opera, da fornirsi a cura dell'ufficio di Direzione Lavori;
- valutazione della fattibilità dei sopralluoghi;
- valutazione del programma a breve delle attività di monitoraggio, ed aggiornamento dello stesso all'interno del sistema informativo webgis;
- eventuale richiesta di permesso qualora, il punto oggetto di monitoraggio si trovi all'interno di un'area privata o sia accessibile solo attraversandone una; nel permesso andranno specificati:
  - le modalità di accesso alla postazione di misura,
  - l'attività che sarà svolta dal personale tecnico,
  - il codice del punto di monitoraggio,
  - le modalità di rimborso di eventuali danni arrecati alla proprietà.

Ogni attività di misura sarà preceduta da opportuno preavviso. Di conseguenza, durante l'acquisizione del permesso, si avrà cura di ottenere anche un riferimento telefonico in modo da avvisare i proprietari prima delle operazioni di misura.

## 6.4. Sopralluogo in campo

L'attività in campo, viene realizzata interamente in situ da tecnici che provvedono alle attività necessarie per le riprese fotografiche, la compilazione della **scheda di campo**, la restituzione dei dati rilevati. Si rende inoltre necessario effettuare un sopralluogo preliminare per verificare l'accessibilità delle aree e la correttezza del punto di ripresa fotografica prima della fase AO.



Per ogni punto su cui è previsto il monitoraggio, sarà effettuata la verifica preliminare delle seguenti condizioni:

- l'assenza di interventi connessi alla realizzazione dell'opera che possono non consentire la ripetizione della misura in altre fasi di monitoraggio;
- l'accessibilità al punto di indagine anche con i mezzi necessari per eseguire i campionamenti;
- il consenso della proprietà ad accedere al punto di prelievo;
- la disponibilità e la facilità d'accesso agli spazi esterni delle proprietà private da parte dei tecnici incaricati delle misure.

Nel caso in cui un punto di monitoraggio previsto dal PMA non soddisfi in modo sostanziale una delle caratteristiche sopra citate, sarà cura del Responsabile Ambientale scegliere una postazione alternativa, ma pur sempre rappresentativa delle caratteristiche qualitative dell'area oggetto di studio, rispettando i criteri sopra indicati. Tale attività richiede che tutti i dati siano organizzati, che le elaborazioni siano effettuate nel minor tempo possibile al fine di poter inserire tutti i dati nel Sistema Informativo per permetterne l'analisi e la validazione.

## **7. ATTIVITA' DI CAMPO E METODOLOGIE DI RILEVAMENTO E CAMPIONAMENTO**

### **7.1. Descrizione attività e relativa metodologia di rilevamento e campionamento**

Nel presente paragrafo viene illustrata la metodologia di rilevamento dei parametri descritti al precedente paragrafo "Parametri del monitoraggio".

Il controllo della delimitazione e del layout delle aree di cantiere, dell'assetto plano-altimetrico (morfologia, soprassuolo) delle aree in esame e delle destinazioni dei suoli, avverrà attraverso il confronto nelle diverse fasi grazie a strumenti quali le riprese fotografiche, le ortofoto, la carta dell'uso del suolo. Un altro strumento, per il monitoraggio dello SFL, è il rilievo topografico, utile per tenere sotto controllo le volumetrie durante le varie fasi delle lavorazioni.

Nella fase ante operam è illustrato lo stato attuale dell'area restituito su elaborati grafici di sintesi, quali le schede di monitoraggio (contenenti le riprese fotografiche eseguite) e le tavole con le ortofoto dello stato AO.

In corso d'opera sono riportate le perimetrazioni effettive dei cantieri con indicazione dell'organizzazione reale dell'area, sia nelle schede (aggiornate con le foto del corso d'opera) che nelle tavole. L'indagine in corso d'opera dovrà segnalare la presenza di situazioni di particolare criticità al fine di fornire le indicazioni per la predisposizione di eventuali interventi correttivi.

Nel post operam sono invece evidenziati gli interventi di ripristino e mitigazione ambientale e paesaggistica attuati. Nella fase di post operam gli interventi di mitigazione assumono una particolare importanza in quanto uno degli obiettivi del monitoraggio è proprio quello di verificarne la corretta attuazione ed efficacia.

### **7.2. Uso del suolo**

Il secondo stralcio funzionale, che ha inizio immediatamente dopo lo svincolo di Matelica Nord / Zona industriale e termina con lo svincolo di Castelraimondo Nord, è caratterizzato prevalentemente da aree con destinazione "seminativi, zone agricole eterogenee e orti". Il tracciato passa alla progressiva:

- Km 3+400, in corrispondenza dell'imbocco della gall. Croce di Calle (lato Muccia), vicino ad aree destinate a "frutteti e frutteti minori" e a "boschi a prevalenza di Roverella" e un po' più a sud dopo il fiume Esino, vicino ad un'area industriale;
- Km 5+500, nei pressi dell'imbocco della gall. Mistranello (lato Muccia), in aree destinate a "vigneti";
- Km 4+250, Km 7+100 e 7+600 in aree destinate a "prati stabili";
- Km 7+750 e Km 8+100 in aree destinate a "cespuglieti e aree in evoluzione".

In molteplici tratti del secondo stralcio il tracciato passa accanto a "zone residenziali a tessuto discontinuo", attraversa filari di roverella e corsi d'acqua.

L'evoluzione nel tempo dell'uso del suolo, ottenuta per confronto tra situazioni rilevate in periodi differenti, permette di evidenziare e misurare le dinamiche di trasformazione del territorio. La distribuzione percentuale dell'uso del suolo permette una resa oggettiva del grado di naturalità e di pressione ambientale prodotto dall'attività umana in un'area. Il monitoraggio dell'uso del suolo sarà esteso a tutto il tracciato di progetto, in modo che la somma delle percentuali di superficie occupata di tutte le classi individuate deve essere pari al 100%.



Le modalità di monitoraggio dell'uso del suolo sono di seguito descritte:

- si definisce un'area di monitoraggio, che può comprendere una o più destinazioni d'uso;
- per ogni destinazione, attraverso le planimetrie del Piano degli Espropri, si ricava la percentuale in fase AO e il consumo di suolo che il PE ha previsto;
- durante la fase CO, attraverso l'ortofoto aggiornata, si ottengono le percentuali di suolo interessate dalle lavorazioni;
- mediante il confronto tra il consumo in CO e il consumo previsto in PE, è possibile monitorare eventuali consumi inattesi.

Gli elaborati relativi all'uso del suolo dovranno riportare (500 metri dall'asse stradale), le classi di copertura previste dalla nomenclatura CORINE (3° livello). Le tavole redatte nella fase post-operam, permetteranno di valutare dettagliatamente i cambiamenti avvenuti nella fascia di indagine considerata.

### 7.3. Riprese fotografiche e rilievi aerofotogrammetrici

La tecnica migliore per produrre una documentazione fotografica è quella di posizionare una macchina fotografica digitale su un cavalletto e scattare in sequenza un numero sufficiente di immagini in modo che, una volta accostate, permettano di ricostruire l'intero orizzonte. Per evitare deformazioni geometriche si utilizzerà un obiettivo di focale non inferiore ai 35 mm. Saranno evitati, per quanto possibile, scatti in controluce che, potrebbero diminuire la leggibilità. Le immagini digitalizzate, una volta unite, formeranno un'unica immagine di tipo jpg (con massima qualità) che sarà conservato come il risultato finale; per l'inserimento nella scheda di misura sarà invece conveniente ricampionare l'immagine per adattarla a una stampa in formato A4. Il cavalletto sarà posizionato in modo che la fotocamera possa essere orientata con il lato lungo del fotogramma parallelo alla linea di orizzonte. Occorrerà avere cura che nelle immediate vicinanze non vi siano ostacoli di dimensioni rilevanti tali da "oscurare" il campo visivo da inquadrare. Una volta effettuato il montaggio delle foto, verranno segnati gli angoli visuali nelle tavole allegate.

Gli elaborati relativi ai rilievi aerofotogrammetrici si comporranno di una fase di predisposizione dei dati, consistente nella realizzazione di voli aerei finalizzati all'acquisizione della documentazione fotografica in scala 1:5.000 sull'area di interesse dell'opera in oggetto, e nella realizzazione di ortofotocarte sempre in scala 1:5000, con possibilità di raggiungimento di ottima lettura fino ad un ingrandimento a scala 1:2000. Esse, inoltre, devono essere realizzate in modo tale da garantire l'intera copertura del tratto stradale.

La misura delle forme e della funzionalità del mosaico ambientale sarà svolta in una fascia di attenzione dal margine esterno della carreggiata, di 1000 m a cavallo del tracciato. La perimetrazione degli elementi sensibili avverrà per fotointerpretazione di immagini aeree. Eventuali ambiguità saranno risolte utilizzando i risultati dei rilievi in campo.

### 7.4. Misure di mitigazione e compensazione ambientale

La tipologia di intervento denominata "*Opere a verde*" comprende l'insieme degli interventi di inserimento ambientale del tracciato di progetto e quelli finalizzati al ripristino e/o

sistemazione delle aree di lavorazione in corrispondenza degli imbocchi in galleria, delle spalle e pile dei viadotti.

Nell'ambito della tipologia così denominata sono inseriti anche gli interventi di ripristino delle aree di cantiere e gli interventi di ingegneria naturalistica necessari per i rimodellamenti, contenimento e impianti a verde.

Gli interventi di mitigazione e inserimento ambientale dell'infrastruttura di progetto sono stati distinti in tre tipologie.

La tipologia denominata “**Prescrizioni**” identifica le misure da adottare in fase di costruzione mediante azioni di gestione, atte a prevenire un impatto o una categoria di impatti.

Possono annettersi a tale categoria le seguenti misure:

P1 – Ripristino delle sponde al fine di assicurarne il rinverdimento

P2 – Archeologia – Effettuazione di saggi preventivi

P3 – Uso di particolari accorgimenti nei lavori di scavo

P4 – Accantonamento di terreno di scotico per riutilizzo successivo

P5 – Protezione di elementi arborei vicini alle zone di cantiere

P7 – Misure atte a prevenire alterazioni delle acque superficiali

P8 – Riduzione delle polveri mediante innaffiamento delle strade e cumuli di terra

P9 - Misure atte a prevenire alterazioni delle acque sotterranee

P12 – Utilizzo di materiali locali nella realizzazione delle opere d'arte minori

P13 – Mantenimento dei muri preesistenti

P15 – Mantenimento degli elementi arborei ed arbustivi lungo i tratti stradali da dismettere ed in corrispondenza della recinzione di nuova realizzazione

P16 – Sistemazione delle aree di cantiere. Si prevedono due tipi di sistemazione ambientale finale. La prima è finalizzata alla restituzione all'uso agricolo del suolo (ricostruzione delle condizioni agropedologiche). La seconda è finalizzata alla rinaturazione delle aree di cantiere. In questo caso si utilizzeranno tipologie e sestii di impianto, anche in associazione, tra quelli illustrati di seguito (Mitigazioni e Compensazioni).

P18- Vasche di prima pioggia

La tipologia denominata “**Mitigazioni**” identifica gli interventi finalizzati alla eliminazione degli impatti o alla riduzione del loro livello di gravità. Tali misure riguardano specificatamente il corpo stradale e la fascia di pertinenza diretta dell'opera.

Possono annettersi a tale categoria le seguenti misure:

- *M3 – Impianto di esemplari vegetali.*  
Tale misura si applica in corrispondenza di aree edificate prossime all'infrastruttura e quando si rende necessario mitigare l'intrusione visiva della nuova opera.
- *M5 – Realizzazione di barriere arboree per la riduzione dell'inquinamento atmosferico presso i ricettori sensibili individuati.*
- *M6 – Messa a dimora di specie arbustive sulle scarpate di rilevati e trincee.*
- *M7 – Reimpianto di alberi di pregio (filari di roverella) espianati in altro loco.*

La tipologia denominata “**Compensazioni**” identifica gli interventi finalizzati a favorire la riqualificazione ambientale. Tali interventi possono riguardare anche aree non direttamente interessate dalle opere, che manifestano potenzialità e vocazioni di riqualificazione.

Possono annettersi a tale categoria le seguenti misure:

- *C1A/C1B – Rinaturazione in contesto collinare (A) o fluviale (B).* La compensazione consiste nella creazione di nuove unità ecosistemiche in zone anche non prossime al tracciato di progetto, con elementi di degrado: seminativi frazionati, incolti, aree di risulta. I contesti interessati possono essere “collinari” o “fluviali” e l’elenco delle specie arboree ed arbustive utilizzate terrà conto delle due differenti condizioni stazionali.
- *C2A/C2B – Rinfoltimento e rafforzamento della vegetazione esistente* che si presenta alterata o danneggiata dall’opera, in contesto collinare (A) o fluviale (B).
- *C3 – Rinforzo degli elementi lineari* (siepi e filari arborei), per recuperare la continuità tra tratti di siepi e filari esistenti che risultano interrotti, degradati o danneggiati.
- *C4 – Creazione di cespuglieti arborati.* Sono interventi limitrofi all’asse stradale per la ricostituzione degli elementi che costituiscono la rete ecologica locale.
- *C6A – Ripristino ambientale della viabilità stradale dismessa.* Rinaturalizzazione delle sedi dismesse con nuclei di specie arboree ed arbustive autoctone.
- *C6B – Smantellamento del manto stradale e restituzione all’uso agricolo.* Per la ricostituzione delle caratteristiche agropedologiche originarie si adatteranno idonee fasi di lavorazione del terreno con l’obiettivo di ricostituirne la fondamentale struttura geo-morfo-pedologica.
- *C7 – Rimodellamento morfologico.* Con particolare riguardo al rimodellamento degli imbocchi in galleria e al rimodellamento della morfologia fluviale dei tratti d’alveo abbandonati.
- *C8 – Sistemazione delle aree di svincolo e delle aree intercluse.* Con particolare riguardo alle aree intercluse dai rami di svincolo e alle scarpate delle rampe.

Per la descrizione approfondita di ogni intervento si rimanda alla relazione specifica del Progetto Esecutivo.

Per quanto riguarda la componente Stato Fisico dei Luoghi il monitoraggio si concentra sostanzialmente su:

- per la tipologia “Prescrizioni” P1, P4, P5, P13, P15, e in particolare P16;
- per la tipologia “Mitigazioni” M3, M6;
- per la tipologia “Compensazioni” C2A/C2B, C6A, C6B, C7, C8.

Le prescrizioni, le mitigazioni e le compensazioni che non sono state prese in considerazione, nel monitoraggio della componente Stato Fisico dei Luoghi, sono oggetto del monitoraggio di altre componenti oppure costituiscono ordinarie azioni di controllo o manutenzione dei cantieri.



## 8. TEMPISTICA DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO

Il progetto di monitoraggio ambientale è definito dalla programmazione delle attività di raccolta, elaborazione e restituzione delle informazioni ed è quindi articolato in tre fasi distinte:

- Monitoraggio Ante - Operam, che si conclude prima dell'apertura dei cantieri;
- Monitoraggio in Corso d'Opera, che comprende tutto il periodo di costruzione, dall'apertura dei cantieri fino allo smantellamento dei siti;
- Monitoraggio Post – Operam, che ha inizio una volta finite le lavorazioni.

Si riportano di seguito gli elaborati da produrre per ogni fase di monitoraggio.

### 8.1. Monitoraggio ante operam (AO)

Il monitoraggio ante operam delle aree sopra indicate si realizza mediante rilievi del loro stato fisico in modo tale da permettere la verifica del ripristino delle condizioni originarie e del nuovo assetto previsto nel progetto. Tale verifica si esegue prima della consegna delle aree di intervento in modo tale da non avere cambiamenti tra il rilievo e la consegna delle aree.

FASE AO
Carta di sintesi PRG e vincoli con tracciato di progetto in scala 1:5000
Carta dell'uso del suolo con tracciato di progetto in scala 1:2000/5000
Sistema di cantierizzazione su eventuale ortofoto con perimetrazione delle aree monitorate e dei coni ottici in scala 1:2000/5000
Relazione Specialistica
Schede di monitoraggio
Ricognizione fotografica

### 8.2. Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Le indagini in fase di realizzazione seguono l'evoluzione della realizzazione dell'opera e verificano le variazioni dello stato fisico dei luoghi, a seguito delle attività di costruzione sia mediante l'impiego di supporti tele rilevati che mediante sopralluoghi ed analisi di documentazione di cantiere. Il numero ed eventualmente la tipologia stessa dei rilievi è opportunamente aggiornata in caso di sospensione dei lavori, di tempi suppletivi, di proroghe o varianti.

**FASE CO**

Sistema di cantierizzazione (cantieri, aree di deposito) con perimetrazione delle aree monitorate in scala 1:2000/5000
Layout aggiornato su eventuale ortofoto delle singole aree di cantiere in scala adeguata 1:2000/5000
Relazione
Schede di Monitoraggio
Ricognizione fotografica

**8.3. Monitoraggio post operam (PO)**

Il monitoraggio in fase di *post operam* è eseguito a valle dei ripristini e consente di valutare l'evoluzione complessiva del territorio nel periodo di esecuzione dei lavori. Le operazioni di monitoraggio Post Operam riguardano la fase di esercizio.

**FASE PO**

Carta aggiornata dell'uso del suolo con tracciato di progetto in scala 1:2000/5000
Ortofotocarta aggiornata dell'area con planimetria del tracciato (comprensiva delle opere di compensazione realizzate) 1:2000/5000
Eventuali stralci planimetrici su ortofoto delle opere di compensazione realizzate 1:2000/5000
Relazione
Schede di Monitoraggio
Ricognizione fotografica

## 9. IDENTIFICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO

### 9.1. Descrizione dell'opera in progetto

#### Infrastruttura stradale

L'attacco con il "primo stralcio funzionale" avviene in rilevato e prevede il completamento dello Svincolo di Matelica Nord/Zona Industriale mediante la corsia specializzata di diversione direzione Matelica-Cerreto d'Esio. A partire dalla sezione di attacco con il "primo stralcio funzionale" (progr. 0+0,00), il tracciato si sviluppa con pendenza pari a -1,02% con un andamento planimetrico che, dopo un iniziale tratto rettilineo, di sviluppo pari a 150 m circa, prosegue con una curva circolare di raggio pari a 1100 m. Il corpo stradale, inizialmente in rilevato, è caratterizzato, fino a progr. 0+675,00 (spalla Nord del ponte "Pagliano"), da scarpate lato est di altezze man mano crescenti e scarpate lato ovest in rilevato di altezza modesta. Lungo il lato ovest, nel tratto tra progr. 0+586,50 e progr. 0+670,50 è previsto un muro di sottoscarpa. Nel tratto compreso tra progr. 0+280,00 e progr. 0+900,00 è prevista, lungo il lato ovest, una barriera antirumore di altezza pari a 3,00 m.

Nel tratto tra progr. 0+675,00 e progr. 0+725,00 è previsto il ponte "Pagliano" (L=50,00 m), per il superamento dell'omonimo fosso, dopodiché il tracciato prosegue con livelletta pari a 3,03% con alternanza di tratti in rilevato (da progr. 0+725,00 a progr. 0+900 circa - da progr. 1+180 circa a progr. 1+432 circa - da progr. 1+590 circa a progr. 1+636) e tratti in trincea (da progr. 0+900 circa a progr. 1+180 circa - da progr. 1+432 a progr. 1+590). Nel tratto tra progr. 0+725,00 e progr. 1+180 circa, il tracciato è caratterizzato da un andamento pressoché rettilineo in direzione nord-sud est, dopodiché, a partire da progr. 1+180 circa, il tracciato devia verso sud attraverso una curva circolare di raggio pari a 1800 m. Il corpo stradale è caratterizzato dall'alternanza di rilevato e trincea fino a progr. 1+636,00 (spalla nord del ponte "Faranghe"), con muro di sostegno lungo il lato est, dopo il viadotto "Pagliano", nel tratto compreso tra progr. 0+730,40 e progr. 0+762,70. Ulteriori opere di sostegno riguardano un muro di sostegno in terra rinforzata lato ovest nel tratto tra progr. 1+500,00 e progr. 1+528,13 ed opere a sostegno degli scavi in trincea lungo il lato ovest nel tratto tra progr. 1+474,90 e progr. 1+576,00 costituite da muri di sostegno in terra rinforzata (nel tratto tra progr. 1+474,90 e progr. 1+495,54 e nel tratto tra progr. 1+564,33 e progr. 1+576,00) e paratia di pali (nel tratto compreso tra progr. 1+495,54 e progr. 1+564,33).

Al termine del ponte "Faranghe" (progr. 1+636,00), dopo un tratto pari a circa 120 m, inizialmente in rilevato e successivamente in trincea, il tracciato si orienta in direzione sud ed imbocca la galleria "Croce di Calle" in corrispondenza di progr. 1+796,58.

La galleria "Croce di Calle", di lunghezza complessiva pari a 1514,23 m, si sviluppa interamente in rettilineo. La galleria "Croce di Calle" è composta da due tratti di imbocco in artificiale (tra progr. 1+796,58 e progr. 1+876,90 per una lunghezza pari a L=80 m circa e tra progr. 3+256,90 e progr. 3+311,00 per una lunghezza pari a L=54 m circa) ed un tratto in naturale di sviluppo pari a L=1380 m circa (tra progr. 1+876,90 e progr. 3+256,90).

In corrispondenza dei tratti immediatamente precedenti gli imbocchi della galleria "Croce di Calle", sono ubicati gli edifici e manufatti a servizio delle dotazioni impiantistiche della galleria. Dopo l'imbocco sud (progr. 3+310,92), il tracciato prosegue in rilevato per un tratto pari a circa 70 m dopo il quale è previsto il viadotto "Esino" (compreso tra progr. 3+387,90 e progr. 3+487,90 per uno sviluppo pari a L=100 m), per il superamento dell'omonimo fiume e della S.P. n.71.



Superato il viadotto "Esino", il tracciato prosegue in rilevato fino a progr. 4+255,90 in corrispondenza della quale inizia il ponte "Fratte" (compreso tra progr. 4+255,90 e progr. 4+278,90 per uno sviluppo pari a  $L=23$  m). Nel tratto in rilevato compreso tra il viadotto "Esino" ed il ponte "Fratte" è inserito lo svincolo di Matelica Ovest con attraversamento dell'asse principale mediante sottovia scatolare 11,00 x 6,00 a progr. 3+709,65, che consente la connessione dell'asse di progetto con la S.P. n.71. Lungo il tratto in rilevato compreso tra progr. 3+487,90 e progr. 4+255,90 (tra il viadotto "Esino" ed il ponte "Fratte") lo smaltimento idraulico è previsto mediante fossi di guardia a piede rilevato con recapito in corrispondenza dell'alveo superato dal ponte "Fratte".

Dopo il ponte "Fratte", a partire da progr. 4+278,90, il tracciato prosegue attraverso un tratto in rilevato, per poi imboccare la galleria "Mistrianello", compresa tra progr. 5+000 e progr. 5+270 che si estende per uno sviluppo complessivo pari a 270 m. La galleria "Mistrianello" si compone di due tratti in artificiale separati da un tratto in naturale di sviluppo pari a 160 m.

In corrispondenza dell'imbocco sud della gall. Mistrianello, è prevista l'ubicazione degli edifici e manufatti a servizio delle dotazioni impiantistiche della galleria.

Dopo la galleria "Mistrianello", a partire da progr. 5+270 il tracciato prosegue in rilevato fino al ponte "Mistriano" (compreso tra progr. 5+805,90 e progr. 5+845,90 per uno sviluppo pari a  $L=40$  m).

Lungo il tratto in rilevato compreso tra progr. 5+432 e progr. 5+805,90, in corrispondenza di progr. 5+758,85 è previsto un sottovia scatolare 10,50 x 6,00 per la sistemazione della viabilità interferita a progr. 5+758,85.

Dopo il ponte "Mistriano", a partire da progr. 5+845,90, il tracciato prosegue in rilevato interferendo a progr. 5+887,60 con la S.P. 15 in corrispondenza della quale è previsto un sottovia scatolare 10,50 x 6,00. Dopo tale sottovia, il tracciato prosegue in rilevato per un tratto pari a 150 m, con altezze man mano decrescenti, e successivamente in trincea per circa 70 m fino a progr. 6+100 circa in corrispondenza della quale è prevista la rampa di uscita dalla direzione Cerreto d'Esi-Matelica dello svincolo di Matelica Sud.

Nel tratto compreso tra progr. 6+083,00 circa e progr. 6+460,00 circa è previsto lo svincolo di Matelica Sud, con attraversamento dell'asse principale mediante sottovia scatolare 11,00 x 6,00 a progr. 6+299,86, attraverso cui avviene la connessione dell'asse di progetto con la S.P. n.256 "Muccese". A progr. 6+560,00 è previsto un sottovia scatolare 8,60 x 6,00 per la sistemazione della viabilità interferente a progr. 6+403,90 per la quale ne è prevista ricucitura con collegamento alla S.P. n.256 "Muccese". A partire da progr. 6+440, il tracciato prosegue con orientamento verso sud-est sviluppandosi in rilevato, e da progr. 6+640 circa si sviluppa in adiacenza alla deviazione della S.P. n.256 "Muccese".

La deviazione alla S.P. n.256 "Muccese" si rende necessaria in considerazione delle diverse interferenze della S.P. n.256 "Muccese" con l'asse di progetto (a progr. 6+870 circa, a progr. 7+030 circa, a progr. 7+190 circa, a progr. 7+450 circa). La deviazione, interamente fuori sede, si sviluppa per un tratto di circa 1,3 km in corrispondenza del tratto dell'asse principale compreso tra progr. 6+640 circa e progr. 7+800 circa. A sostegno del rilevato lato destro della deviazione alla S.P. n.256 "Muccese" è previsto un muro di sostegno/sottoscarpa in destra nel tratto di deviazione compreso tra progr. 1+190,75 e progr. 1+299,00.

Nel tratto tra progr. 6+740 circa e progr. 7+040 circa, l'asse principale di progetto e la deviazione della S.P. n.256 "Muccese" sovrappassano la galleria "Colle del "Gesso" della linea ferroviaria "Albacina-Civitanova Marche-Montegranaro. Lungo il tratto in adiacenza alla



S.P. n.256 “Muccese” ed in corrispondenza del sovrappasso della galleria “Colle del “Gesso” della linea ferroviaria “Albacina-Civitanova Marche-Montegranaro, il tracciato prosegue con orientamento verso sud-est con corpo stradale in rilevato fino a progr. 7+608.

A progr. 7+658,30 è previsto un sottovia scatolare 8,00 x 5,20 attraverso cui avviene il collegamento, mediante una nuova viabilità di ricucitura (compresa tra progr. 7+360 e progr. 7+880), tra la S.P. 256 Muccese e la viabilità poderale interferente a progr. 7+860. Nel tratto tra progr. 8+120 circa e progr. 8+420 (inizio del “terzo stralcio funzionale” e termine dell’intervento di progetto) è inserito lo svincolo di Castelraimondo nord (compreso tra progr. 8+110 e progr. 8+420,00) attraverso cui avviene la connessione dell’asse di progetto con la S.P. n.256 “Muccese”, con attraversamento dell’asse principale a progr. 8+390,55 mediante cavalcavia.

In sintesi lungo il tracciato si susseguono le seguenti opere d’arte:

Viadotti:

- Viadotto “Pagliano”,
- Ponte “Faranghe”
- Viadotto “Esino”
- Ponte “Fratte”
- Ponte “Mistriano”

Gallerie:

- Galleria naturale “Croce di Calle”
- Galleria naturale “Mistranello”

Svincoli:

- Svincolo di Matelica Ovest – Esanatoglia
- Svincolo di Matelica Sud
- Svincolo di Castelraimondo Nord

### **Cantierizzazione**

Il progetto esecutivo del secondo lotto funzionale prevede la realizzazione dell’opera articolata in quattro aree tecniche e tre fasi.

Il progetto prevede la realizzazione di un campo base e di cantieri logistici per la lavorazione delle terre e per lo stoccaggio dei materiali d’uso; cantieri d’opera sono previsti in prossimità della realizzazione delle opere principali e degli imbocchi di gallerie.

La **prima** è considerata da inizio progetto fino alla progr 1+680 opera Ponte Faranghe. All’area si accede da viabilità proveniente dall’area industriale intercettata al km di progetto 0+360; questo accesso consente di sviluppare lavorazioni fino all’opera di viadotto Pagliano. Un ulteriore accesso intercettato al km 1+680 consente l’ingresso da sud alla area tecnica AT1 e sviluppa le lavorazioni fino al viadotto Pagliano, rendendo autonoma in tutto questa prima area tecnica.

La **seconda** area tecnica AT2 è compresa tra le progr 1+680 e 3+380, riguarda massimamente la esecuzione della galleria naturale Croce di Calle. Lo scavo avviene dal fronte sud utilizzando le aree disponibili nell’area tecnica AT3. Gli accessi sono garantiti su entrambi i fronti da viabilità esistente.

La **terza** area tecnica AT3 è compresa tra l'imbocco sud Croce di Calle 3+300 fino a progr. 4+900 inizio galleria Mistranello:

Si accede dallo svincolo di Matelica Ovest, le opere sono due sottovia e due viadotti. Il PD indicava un'area di cantiere che viene confermata; utile anche per fronte di attacco e smarino della galleria Croce di Calle. Le lavorazioni sono autonome considerando anche l'utilizzo dello scavo del tratto di GA.

La **quarta** area tecnica che inizia alla progr 4+900 e prosegue a fine progetto; è considerato un unico cantiere e rappresenta la quarta area tecnica AT4. In questa area le lavorazioni comprendono più sottofasi.

La prima riguarda la realizzazione della variante Muccese, perchè consente di non interferire con il traffico attuale e di svolgere le attività di cantiere svincolate dal contesto territoriale.

Eseguita la variante Muccese, si procede da progr 6+120 a fine progetto. Intanto si realizza il ponte Mistrano e poi si procede ai movimenti di terra del tratto progr 5+420 fino a progr 6+120 con utilizzo di smarino della galleria naturale Croce di Calle.

I **cantieri** previsti sono distinti in campo base e campi logistici.

Il progetto prevede un Campo Base allestito alla progr 6+300 completo di alloggi per la manodopera, infermeria, mensa, servizi igienici e spogliatoi, uffici, officine, laboratori, magazzini, aree di carico e scarico, parcheggi e servizi tecnici di supporto ivi compreso le utilities.

L'area rappresenta una superficie totale di circa mq 17071, destinata ai servizi come dettagliati avanti per mq 9.710, mentre una superficie di mq 7.361 è destinata a impianto di frantumazione e stoccaggio inerti.



Sempre nell'area di svincolo di Matelica sud alla progressiva 6+180 sono previsti stoccaggio terre impegnando quattro superfici destinate a area di svincolo di circa:

area 1 mq	4.000
area 2 mq	1.894
area 3 mq	3.000
area 4 mq	12.900

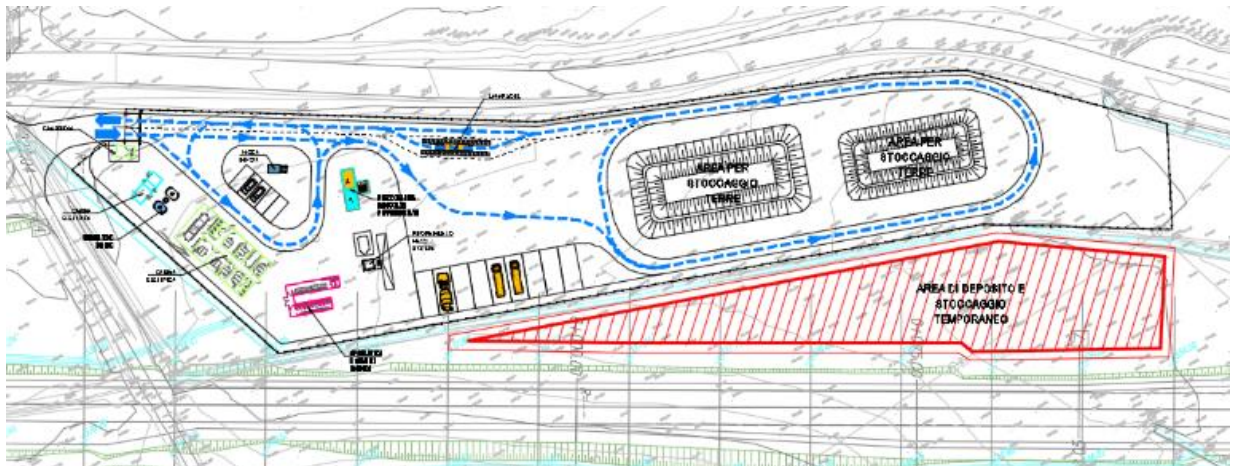




Alla progressiva 0+440 nei pressi dello svincolo di Matelica ovest sono localizzate due aree per impianto di betonaggio e di frantumazione rispettivamente di mq 15.420 e di 18.278 per le lavorazioni delle terre e dello smarino delle gallerie.



Infine un altro cantiere logistico è previsto alla progressiva 7+480, quasi a fine progetto, destinato a stoccaggio terre e rifornimento carburanti per macchine di cantiere impegnando una superficie totale di circa mq 11.105



La **viabilità** di riferimento è suddivisa in viabilità di accesso ai cantieri e viabilità di servizio ai cantieri.

La prima rappresenta la viabilità in esercizio utilizzata per l'accesso ai cantieri della manodopera e delle forniture; la seconda rappresenta la viabilità esclusiva dei mezzi d'opera utilizzata dagli stessi per la esecuzione delle opere.

In uno con la viabilità di accesso e di servizio gli elaborati rappresentano anche le fasi realizzative dell'opera.

Le singole aree tecniche sono raggiungibili da viabilità ordinaria al fine di garantire le forniture necessarie ai cantieri (viabilità verde). Dall'accesso ai cantieri in poi la viabilità a mezzo piste di servizio (piste blu) garantiscono i movimenti lungo l'asse di progetto per la realizzazione delle opere.

Anche i cantieri e le aree di stoccaggio sono servite da viabilità ordinaria, ma giunti sull'asse di progetto, i movimenti terre sono confinati nel perimetro di esproprio lungo le piste di servizio a margine della strada da realizzare.

## 9.2. Criteri adottati

La delimitazione dell'ambito territoriale interessato dal monitoraggio della componente in esame sarà effettuata considerando tutte le aree ed i manufatti interessati dal progetto, in aderenza e non allo stesso, che per ragioni fisiche e ambientali, saranno o potranno essere coinvolte, in modo temporaneo o permanente, dal progetto stesso e/o dall'impianto di cantiere.

In tutte le fasi del progetto, la modalità di monitoraggio dovrà essere opportunamente calibrata in funzione della tipologia dell'intervento, delle lavorazioni da svolgere, delle tempistiche di realizzazione, delle caratteristiche ambientali e dei potenziali impatti individuati.



In questa sede è stato considerato l'impatto diretto (cioè sull'area su cui insiste il cantiere e non esterno ad essa) su ambiti territoriali corrispondenti ai punti di monitoraggio dello stato fisico dei luoghi, caratterizzati da particolari lavorazioni (gallerie, viadotti) o dalla presenza dei cantieri (base, logistici, stoccaggio).

La delimitazione delle aree dovrà essere effettuata considerando il tipo di opera:

- nel caso di infrastrutture lineari dovrà essere esaminata una fascia a cavallo dell'infrastruttura a partire dall'asse stradale per ogni lato, tale da contenere le aree soggette ad esproprio, ad occupazione temporanea e servitù di esercizio, più una ulteriore fascia di sicurezza di almeno 30 m, opportunamente incrementata in corrispondenza di particolari opere, oppure in fase CO al manifestarsi di particolari emergenze o criticità;
- nel caso di opere diffuse, di estensione areale, dovrà essere considerata un'area comprendente il cantiere, l'infrastruttura in esercizio, opportunamente incrementata in caso di particolari emergenze ambientali e aree sensibili, più un'ulteriore fascia di sicurezza di almeno 30 m.

Per quanto riguarda le piste da monitorare, saranno prese in considerazione quelle di servizio ai cantieri (piste blu), cioè quelle che iniziano dall'accesso ai cantieri e che garantiscono i movimenti lungo l'asse di progetto per la realizzazione delle opere. Le piste di accesso ai cantieri (piste verdi) sono escluse dal monitoraggio, poiché insistono su strade esistenti, e quindi la possibilità che si verifichi qualche alterazione imprevista dello stato fisico è minore. Al contrario le piste di servizio (piste blu) essendo opere temporanee di progetto, a supporto dei cantieri operativi, potrebbero non rispettare il tracciato di progetto, oppure fuoriuscire dalla perimetrazione degli espropri del PE.

### 9.3. Identificazione dei punti

Le aree all'interno delle quali saranno svolte le attività di monitoraggio sono quelle in cui sono ubicati i cantieri (base, logistica, produzione, cantieri d'opera). La codifica dei punti è così definita:

**SFL** – indica la componente Stato Fisico dei Luoghi

**00** – indica il numero progressivo del punto di monitoraggio

La scelta delle opere e dei cantieri da includere nelle aree di monitoraggio, si concentra sulle lavorazioni più importanti e in base all'estensione delle opere in progetto. Nei punti di monitoraggio sono incluse anche le piste di servizio ai cantieri, alcune delle quali sono in aderenza al tracciato (come si evince dalle tavole della componente SFL), ma molte altre si collegano alle piste di accesso, oppure collegano due cantieri operativi.

Attraverso l'utilizzo delle aerofotogrammetrie sarà possibile monitorare lo stato fisico dei luoghi nei punti prescelti, ma anche nelle aree esterne a tali punti, in cui non sono previste particolari lavorazioni, laddove cioè, nella fase di redazione del PMA, non è stato possibile prevedere potenziali criticità.

Nel seguito si riporta l'elenco dei punti monitorati:

ID. PUNTO DI MISURA SFL	PROG. RIFERIMENTO	OPERA DI RIFERIMENTO	TIPOLOGIA CANTIERE
SFL_06	da 1+400 a 1+900	Gall. art. e nat. Croce di Calle (imbocco A), ponte Faranghe	cantiere operativo piste di cantiere
SFL_07	da 3+200 a 5+000	Gall. art. e nat. Croce di Calle (imbocco B), viad. Esino, gall. art. e nat. Mistrianello (imbocco A), impianto di betonaggio, aree di stoccaggio	cantiere operativo impianto betonaggio area di stoccaggio piste di cantiere
SFL_08	da 5+400 a 6+600	Gall. art. e nat. Mistrianello (imbocco B), ponte Mistriano, cantiere base, aree di stoccaggio	cantiere operativo cantiere Base area di stoccaggio piste di cantiere
SFL_09	Da 7+800 a 8+400	Sv. di Castelraimondo, area logistica, aree di stoccaggio	cantiere operativo cantiere logistico area di stoccaggio piste di cantiere

#### 9.4. Elaborazione e restituzione dati

I dati raccolti in campo verranno inseriti negli elaborati grafici e nelle schede già elencati nei paragrafi precedenti per ogni fase di monitoraggio. Essi verranno poi confrontati e commentati attraverso una relazione di indagine finale.

L'attività in campo sarà realizzata da tecnici che individueranno le aree di monitoraggio, i punti di ripresa fotografica e redigeranno schede di censimento al cui interno saranno riportate le seguenti informazioni:

- denominazione;
- localizzazione rispetto all'infrastruttura in progetto, mediante indicazione delle progressive;
- stralcio cartografico in scala 1:5000 con indicazione dei punti di vista;
- localizzazione geografica: località, comune, provincia, regione, coordinate geografiche individuate con tecnologia GPS, accessibilità al punto di misura.

Nelle schede di campo saranno riportate le seguenti informazioni:

- denominazione;
- nome rilevatore;
- data e ora del rilievo;
- fase di monitoraggio;
- indicazione delle progressive interessate dall'opera;
- stralcio cartografico in scala 1:5000 con indicazione dei punti di vista;
- ortofoto;
- localizzazione geografica: località, comune, provincia, regione, coordinate geografiche individuate con tecnologia GPS, accessibilità al punto di misura.

Le schede di monitoraggio per ogni fase conterranno:

- localizzazione geografica;
- localizzazione rispetto all'infrastruttura in progetto;
- intervallo piano altimetrico;
- destinazione d'uso;
- presenza di vincoli territoriali;
- caratteristiche dell'infrastruttura;
- indicazione dell'area monitorata;
- stralcio cartografico in scala adeguata alla dimensione dell'area da monitorare con l'indicazione dei punti di vista;
- stralci tematici e ortofoto con planimetrie aggiornate;
- documentazione fotografica;

In allegato alla presente relazione sono riportate le schede tipo di monitoraggio, di censimento e di campo.

La relazione per ogni fase di monitoraggio conterrà:

- la descrizione generale dell'ambito territoriale di riferimento della fase interessata;
- i livelli di criticità ambientale riscontrati per le aree di indagine;
- eventuali modifiche o aggiornamenti da effettuare sul piano delle attività, concordate con gli Enti coinvolti per l'indagine in oggetto;
- eventuali elementi ostativi all'effettuazione delle indagini;
- principali elementi di raffronto tra le indagini condotte tra l'attuale fase di monitoraggio e quelle relative alla precedente fase;
- quadro comparativo sintetico delle indagini eseguite rispetto ai parametri considerati;
- considerazioni sull'efficacia delle misure di mitigazione / compensazione ambientale (post operam) adottate.

Per quanto riguarda le tavole relative ai tematismi nelle fasi AO, CO, PO sono di seguito elencate:

- **Planimetria con ubicazione delle aree di cantiere** e documentazione fotografica in scala 1:5.000 sulla quale sono stati riportati i punti del monitoraggio relativi allo SFL, il tracciato di progetto, le aree di cantiere, i siti di deposito, e i punti di vista fotografici. I rilievi fotografici sono individuati con opportuni coni ottici in cartografia.
- **Planimetria dell'uso del suolo** con tracciato di progetto in scala 1:5000, sulla quale sono stati riportati i punti del monitoraggio relativi allo SFL, il tracciato di progetto, le aree di cantiere, i siti di deposito e la tabella con le percentuali di uso del suolo distinte per tipologia, relative alla fascia di buffer interessata dal progetto.
- **Planimetria di sintesi degli strumenti urbanistici** e dei vincoli in scala 1:5000, sulla quale sono stati riportati i punti del monitoraggio relativi allo SFL, il tracciato di progetto, le aree di cantiere, la situazione vincolistica e degli strumenti urbanistici aggiornati.
- **Sovrapposizione planimetrie di cantiere / situazione AO/CO/PO** (in relazione alla fase in corso) in scala adeguata, con l'indicazione della distribuzione funzionale del cantiere, delle aree espropriate, confrontando la planimetria e l'ortofoto della fase in



CO con lo stato AO, allo scopo di individuare in maniera univoca le modifiche dello stato fisico dei luoghi a seguito dell'attivazione dei cantieri.

**10. PROGRAMMA DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO**

Il Piano di cantierizzazione distingue tra cantiere base, logistico, operativo. Per quanto riguarda il cantiere base, logistico e le aree di stoccaggio, queste aree rimarranno aperte oltre la data di chiusura dei cantieri operativi, quindi per tutta la durata del C.O., mentre i cantieri operativi avranno una durata minore indicata nel cronoprogramma dei lavori.

**FASE ANTE OPERAM**

<b>ID. PUNTO DI MISURA SFL</b>	<b>PROG. RIFERIMENTO</b>	<b>OPERA DI RIFERIMENTO</b>	<b>TIPOLOGIA CANTIERE</b>	<b>NUMERO DI MISURE</b>
SFL_06	da 1+400 a 1+900	Gall. art. e nat. Croce di Calle (imbocco A), ponte Faranghe	cantiere operativo piste di cantiere	1
SFL_07	da 3+200 a 5+000	Gall. art. e nat. Croce di Calle (imbocco B), viad. Esino, gall. Art. e nat. Mistranello (imbocco A), impianto di betonaggio, aree di stoccaggio	cantiere operativo impianto betonaggio area di stoccaggio piste di cantiere	1
SFL_08	da 5+400 a 6+600	Gall. art. e nat. Mistranello (imbocco B), ponte Mistrano, cantiere base, aree di stoccaggio	cantiere operativo cantiere Base area di stoccaggio piste di cantiere	1
SFL_09	Da 7+800 a 8+400	Sv. di Castelraimondo, area logistica, aree di stoccaggio	cantiere operativo cantiere logistico area di stoccaggio piste di cantiere	1

## FASE CORSO D'OPERA

ID. PUNTO DI MISURA SFL	PROG. RIFERIMENTO	OPERA DI RIFERIMENTO	TIPOLOGIA CANTIERE	NUMERO DI MISURE
SFL_06	da 1+400 a 1+900	Gall. art. e nat. Croce di Calle (imbocco A), ponte Faranghe	cantiere operativo piste di cantiere	2
SFL_07	da 3+200 a 5+000	Gall. art. e nat. Croce di Calle (imbocco B), viad. Esino, gall. Art. e nat. Mistranello (imbocco A), impianto di betonaggio, aree di stoccaggio	cantiere operativo impianto betonaggio area di stoccaggio piste di cantiere	2
SFL_08	da 5+400 a 6+600	Gall. art. e nat. Mistranello (imbocco B), ponte Mistrano, cantiere base, aree di stoccaggio	cantiere operativo cantiere Base area di stoccaggio piste di cantiere	2
SFL_09	Da 7+800 a 8+400	Sv. di Castelraimondo, area logistica, aree di stoccaggio	cantiere operativo cantiere logistico area di stoccaggio piste di cantiere	2

**FASE POST OPERAM**

<b>ID. PUNTO DI MISURA SFL</b>	<b>PROG. RIFERIMENTO</b>	<b>OPERA DI RIFERIMENTO</b>	<b>TIPOLOGIA CANTIERE</b>	<b>NUMERO DI MISURE</b>
SFL_06	da 1+400 a 1+900	Gall. art. e nat. Croce di Calle (imbocco A), ponte Faranghe	cantiere operativo piste di cantiere	1
SFL_07	da 3+200 a 5+000	Gall. art. e nat. Croce di Calle (imbocco B), viad. Esino, gall. Art. e nat. Mistranello (imbocco A), impianto di betonaggio, aree di stoccaggio	cantiere operativo impianto betonaggio area di stoccaggio piste di cantiere	1
SFL_08	da 5+400 a 6+600	Gall. art. e nat. Mistranello (imbocco B), ponte Mistrano, cantiere base, aree di stoccaggio	cantiere operativo cantiere Base area di stoccaggio piste di cantiere	1
SFL_09	Da 7+800 a 8+400	Sv. di Castelraimondo, area logistica, aree di stoccaggio	cantiere operativo cantiere logistico area di stoccaggio piste di cantiere	1

## 11. SINTESI DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO ESEGUITE NELLA FASE ANTE OPERAM

In ottemperanza alla prescrizione n. 27 della delibera CIPE 23 dicembre 2015, durante il periodo di redazione del progetto esecutivo, è stato eseguito il monitoraggio ambientale relativo alla fase ante operam.

Si fornisce di seguito una breve sintesi delle suddette attività di misura.

### 11.1. Beni archeologici, architettonici, artistici e culturali

Dalla ricognizione di superficie, sull'intero tracciato sono state individuate tre aree di affioramento di materiali archeologici indicati con le lettere A, B, C, che saranno oggetto del monitoraggio e della sorveglianza archeologica in fase di scavo da parte di tecnici specializzati.

L'area A è posta sull'ampia superficie pianeggiante sub-orizzontale in corrispondenza dei terreni interessati dalla realizzazione dello Svincolo Matelica Ovest – Esanatoglia ed è posizionata tra la Pk 3+620.00 la Pk 3+680.00. All'interno dell'area, che si estende per un diametro di circa 50 metri, sono stati riscontrati diversi frammenti di laterizi, tegole con alette, frammenti di ceramica acroma ascrivibili ad epoca romana e pre-romana. Nel sito 880, molto vicino al tracciato di progetto, è stata rinvenuta una grande concentrazione di laterizi e di ceramica romano imperiale, compatibili con la struttura di un acquedotto.

L'area B è posta quasi alla sommità di un breve pendio in corrispondenza tra la Pk 6+040.00 e la Pk 6+080.00. Nell'area, è stata rinvenuta una dispersione di circa 30 m di diametro, costituita da pietre associate a diversi frammenti di laterizi, tegole con alette, e scarsi frammenti di ceramica acroma ascrivibili ad epoca romana.

L'area C posizionata in una porzione dello Svincolo di Matelica Sud è caratterizzata da un'ampia dispersione di pietre, frammenti di laterizio e ceramica acroma che non presenta una concentrazione di tipo puntuale quanto una diffusione piuttosto rada dei materiali archeologici con un diametro complessivo di circa 100 m.

### 11.2. Analisi dei vincoli e degli strumenti urbanistici

Come si evince dallo SIA, l'intervento è coerente e congruente con gli strumenti urbanistici vigenti e anche con gli eventuali innesti di varianti urbanistiche ancora allo stato di progetto o già operative, in quanto non sussistono elementi di conflitto neanche in una proiezione temporale di medio-lungo termine. Rispetto al SIA, datato 2002, l'unica variazione nella strumentazione urbanistica è avvenuta nel Comune di Matelica, dove è stata approvata una variante nel 2008 relativa all'area adiacente lo svincolo di Matelica nord, su cui è prevista un'area industriale, e dove non sono previsti impatti per la componente SFL.

Per quanto riguarda il regime urbanistico e vincolistico nelle singole aree di monitoraggio, come riportato nelle schede relative, si segnala la presenza di:

- SFL06. Fasce di rispetto corsi d'acqua (Zone di rispetto corpi idrici (D.Lgs. 42/2004 art.142 c. 1 lett. a), b), c)); E - Zone rurali di interesse paesistico ambientale; E – Zone rurali normali.
- SFL07. Fasce di rispetto corsi d'acqua (Zone di rispetto corpi idrici (D.Lgs. 42/2004 art.142 c. 1 lett. a), b), c)); E - Zone rurali di interesse paesistico ambientale; D – Zone

produttive; R - Zone per attrezzature d'uso e/o d'interesse generale; E – Zone rurali normali.

- SFL08. Fasce di rispetto corsi d'acqua (Zone di rispetto corpi idrici (D.Lgs. 42/2004 art.142 c. 1 lett. a), b), c)); E - Zone rurali di interesse paesistico ambientale; E – Zone rurali normali.
- SFL09. Fasce di rispetto corsi d'acqua (Zone di rispetto corpi idrici (D.Lgs. 42/2004 art.142 c. 1 lett. a), b), c)); E – Zone rurali normali.

### 11.3. Carta dell'uso del suolo

Il territorio attraversato dal tracciato di progetto è caratterizzato prevalentemente da zone a carattere rurale destinate a “seminativo in aree non irrigue”. Nel lotto 2 in corrispondenza dello svincolo di Matelica nord domina il seminativo, e sul lato est è presente un'ampia area industriale, dopo la quale il tracciato attraversa vaste zone agricole e sporadicamente vegetazione mesofila in corrispondenza dell'intersezione con i corsi d'acqua, filari di roverella, cespuglieti e aree in evoluzione. I centri abitati nei pressi del tracciato sono caratterizzati da zone residenziali a tessuto discontinuo.

Tutto quanto qui esposto è riportato negli stralci presenti nelle Schede di Monitoraggio in cui sono valutate le percentuali relative alle aree di pertinenza di ogni singolo punto di monitoraggio. Di seguito si riporta una tabella che descrive le varie destinazioni d'uso, calcolate in percentuale rispetto all'area totale contenuta all'interno di una fascia di buffering di 1000 m a cavallo dell'infrastruttura. Questa fascia sarà la stessa impiegata nelle fasi che seguiranno, di modo che, si potranno complessivamente confrontare le percentuali e valutare, oltre all'effettivo consumo di suolo, anche quale destinazione d'uso è stata sacrificata.

La legenda impiegata per la carta dell'uso del suolo e, di conseguenza, le diciture che si riportano in tabella, sono quelle del CORINE Land Cover.

Tipologia	%
2.1.1.1_SEMINATIVO IN AREE NON IRRIGUE	83,13%
2.4.2_SISTEMI COLTURALI E PARTICELLARI COMPLESSI	7,86%
2.4.3_AREE AGRICOLE CON SPAZI NATURALI IMPORTANTI	4,02%
3.1.1.2_BOSCHI A PREVALENZA DI QUERCE CADUCIFOGIE	0,67%
3.2.4_AREE A VEGETAZIONE BOSCHIVA ED ARBUSTIVA IN EVOLUZIONE	3,11%
1.2.1_AREE INDUSTRIALI-COMMERCIALI-E DEI SERVIZI PUBBLICI E PRIVATI	2,13%

### 11.4. Carta geomorfologica

Vengono di seguito sintetizzate le principali caratteristiche geomorfologiche del tracciato in progetto, evidenziando le eventuali criticità rilevate allo stato attuale sulla base di tutti i dati disponibili.

#### Viadotto Pagliano – ponte Faranghe

In questo tratto una delle criticità su cui sono state eseguite indagini di dettaglio e rappresentata dal dissesto segnalato nel PAI con codice F-12-1433 con pericolosità media e

rischio moderato P2-R1. Il tracciato di progetto lambisce la parte basale del dissesto segnalato nel PAI.

Grazie alla nuova campagna geognostica 2016, e in base al rilievo geomorfologico di campagna, è stata ridefinita la zona in frana, in questo caso ristretta. Dall'analisi geomorfologica del sito, in considerazione della presenza al piede del versante di un ripiano alluvionale ben sviluppato, si ritiene che il movimento di frana sia limitato soltanto ai depositi eluvio-colluviali del versante, non coinvolgendo pertanto il tracciato stradale in progetto.

#### **SFL06\_ Galleria Croce di Calle Nord**

Al termine del ponte Faranghe, il tracciato imbocca la galleria "Croce di Calle". Tale imbocco nord è interessato da un dissesto individuato nel PAI con il codice F-12-1439 (R1-P2). Si tratta di una frana di scorrimento attiva che coinvolge i terreni più superficiali della coltre colluviale (3m).

Una frana con codice F-12-1436 (R2-P3), a monte della precedente, non è intercettata dall'imbocco nord della galleria. Sulla base dei dati disponibili, si è pertanto proceduto ad una verifica di stabilità, ricavando, in condizioni sismiche, un coefficiente di sicurezza FS superiore ad 1,0 con una depressione del livello di falda ad almeno 4,0 m dal piano di campagna.

#### **SFL07\_ Galleria Croce di Calle Sud - viadotto Esino – svincolo Matelica ovest – ponte Fratte – Gall. Mistranello imbocco nord**

L'imbocco sud della galleria "Croce di Calle" interferisce con il dissesto segnalato nel PAI con codice F-12-1435 (R1-P3). Si tratta di uno scorrimento superficiale, ipotizzando una profondità di scorrimento di circa 5-6 metri. Sulla base dei dati disponibili, si è proceduto ad una verifica di stabilità, ricavando, in condizioni sismiche, un coefficiente di sicurezza FS superiore ad 1,0 con una depressione del livello di falda a partire da almeno 4,5 m dal piano di campagna. La gall. Mistranello è stata oggetto di una variante, che ne ha ridotto la lunghezza a circa 250 m. Il dissesto F-12-1423, in condizioni topografiche di bassa pendenza, che prima era intersecato dalla galleria, adesso è attraversato dal tracciato in rilevato, mentre il dissesto F-12-1418, anch'esso in rilevato e in condizioni topografiche di bassa pendenza, è posizionato vicino l'imbocco nord della gall. Mistranello. Per il dissesto F-12-1423, si era ottenuto un coefficiente di sicurezza FS superiore ad 1,0 con una depressione del livello di falda a partire da almeno 4,5 m dal piano di campagna, mentre per il dissesto F-12-1418 un coefficiente di sicurezza FS superiore ad 1,0 con una depressione del livello di falda a partire da almeno 3,5 m dal piano di campagna.

#### **SFL08\_ Gall. Mistranello imbocco sud – Ponte Mistrano – Svincolo di Matelica sud**

Nel tratto artificiale finale della galleria Mistranello non sono state rilevate particolari criticità geomorfologiche.

Il ponte Mistrano e i due sottovia, relativi alla sistemazione delle viabilità interferite, insistono sulla pianura alluvionale del fosso di Mistrano dove non si rilevano particolari criticità. Non sono segnalate nel PAI zone esondabili: infatti questi depositi fluviali, riferibili al Pleistocene superiore, non sono più in rapporto con l'attuale sistema morfodinamico fluviale.

Lo svincolo di Matelica Sud si sviluppa in una superficie topografia sub-pianeggiante. In questo tratto non si evidenziano particolari criticità geomorfologiche.

## 12. EMERGENZE

Per quanto riguarda i valori di soglia da tenere in considerazione, per lo Stato Fisico dei Luoghi non esiste una normativa di riferimento che definisca i livelli di emergenza e di allarme, ma è possibile stabilire, in base alla conoscenza delle superfici dei cantieri e delle aree espropriate, quali siano i limiti di riferimento oltre cui si verifichino incoerenze progettuali, causa di possibili emergenze ambientali o antropiche.

I parametri in cui è possibile individuare tali livelli sono:

1. **le aree di cantiere;**
2. **l'uso del suolo.**

### LIVELLO DI EMERGENZA

**Aree di Cantiere.** Nel PE sono definite le quantità in mq e i layout dei cantieri Base e Secondari, da cui si possono dedurre sia la superficie totale, che la distribuzione funzionale del cantiere (diviso in macro-aree). Il livello di emergenza viene superato se il cantiere occupa particelle indicate nel PE, ma l'estensione dell'area occupata supera il 105% di quella prevista. L'ortofoto è uno strumento valido per controllare eventuali sforamenti della perimetrazione di cantiere.

**Consumo di Suolo.** Il livello di emergenza è rappresentato dalla percentuale di consumo di suolo stabilito in progetto, ovvero dal limite delle aree definite dal Piano degli Espropri, cioè il 100% di quella prevista. Anche in questo caso l'ortofoto è uno strumento valido per controllare eventuali sforamenti della perimetrazione degli espropri.

### LIVELLO DI ALLARME

**Aree di Cantiere.** Per i Cantieri Base e Secondari il livello di allarme viene superato se il cantiere occupa particelle indicate nel PE, ma l'estensione dell'area occupata supera il 100% di quella prevista.

**Consumo di Suolo.** Si stabilisce come livello di allarme il 95% della superficie espropriata prevista nel PE.



### **13. ALLEGATI**

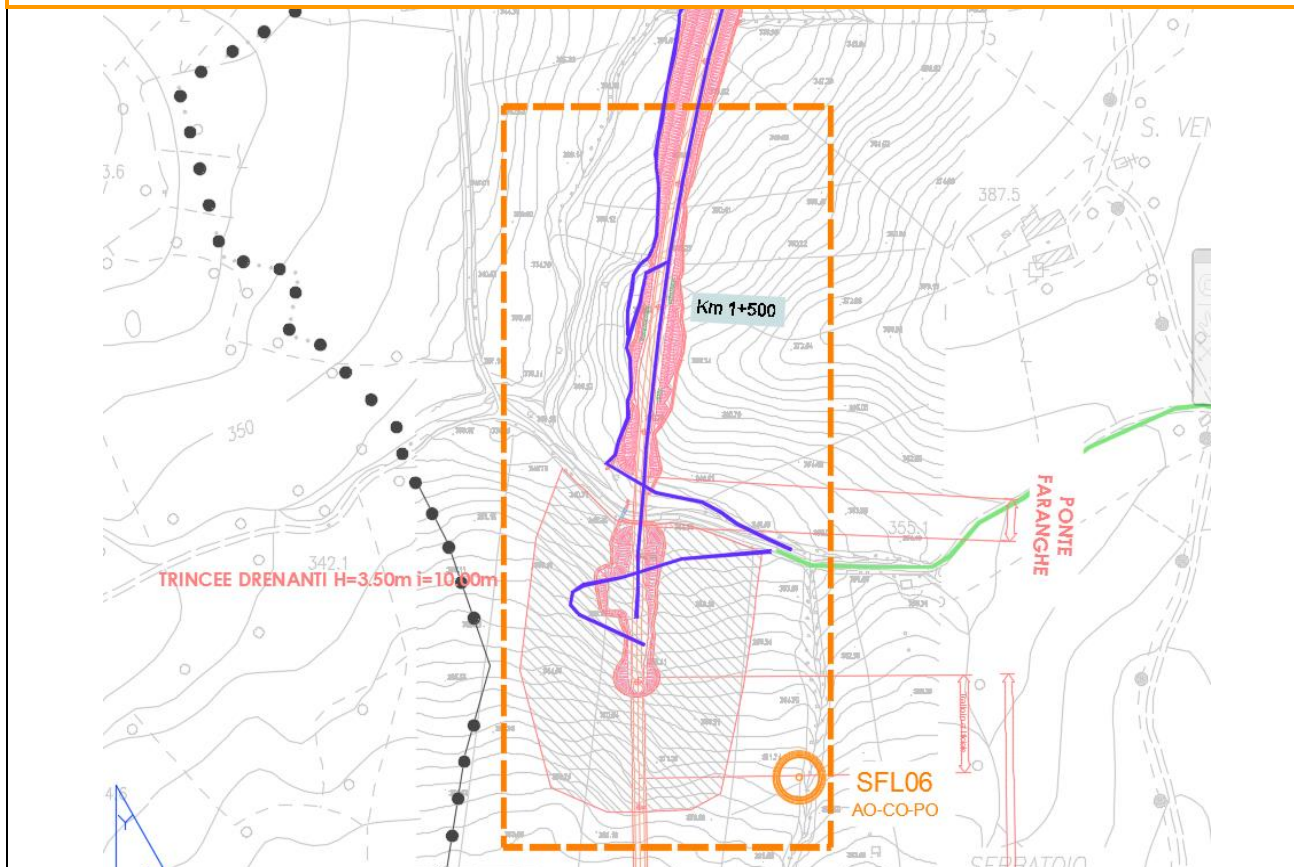
### 13.1. ALL 1 - Schede di censimento

**CODICE PUNTO MISURA: SFL\_06**

**PROGRESSIVA DI RIFERIMENTO (Km):** da 1+400 a 1+900

**DENOMINAZIONE:** Gall. art. e nat. Croce di Calle (imbocco A), ponte Faranghe

#### STRALCIO PLANIMETRICO



#### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Località: C. Palombarone

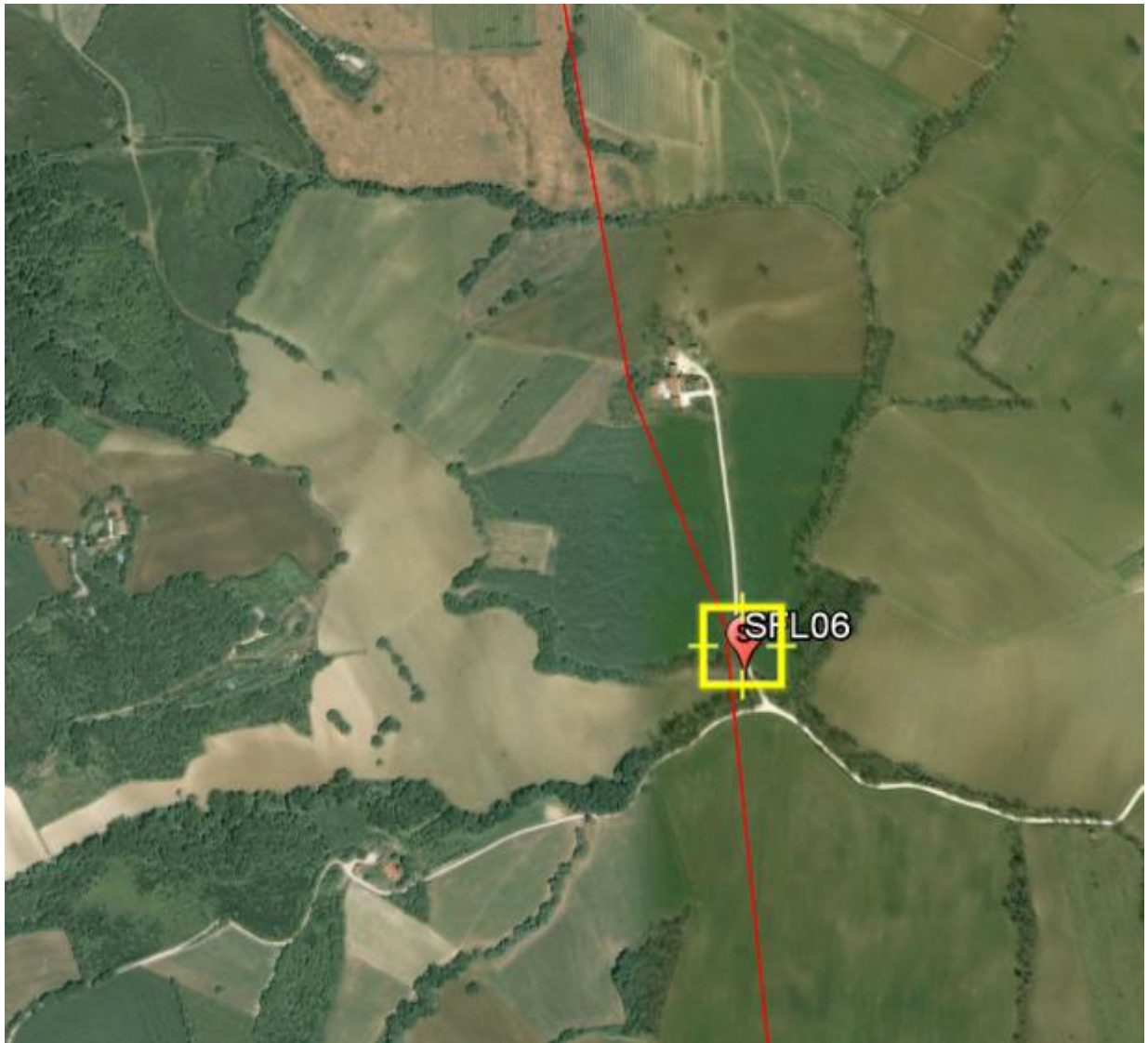
Comune: Matelica

Provincia: Macerata

Regione: Marche

Coordinate: 43°15'49.93"N, 12°59'6.21"E

ORTOFOTO

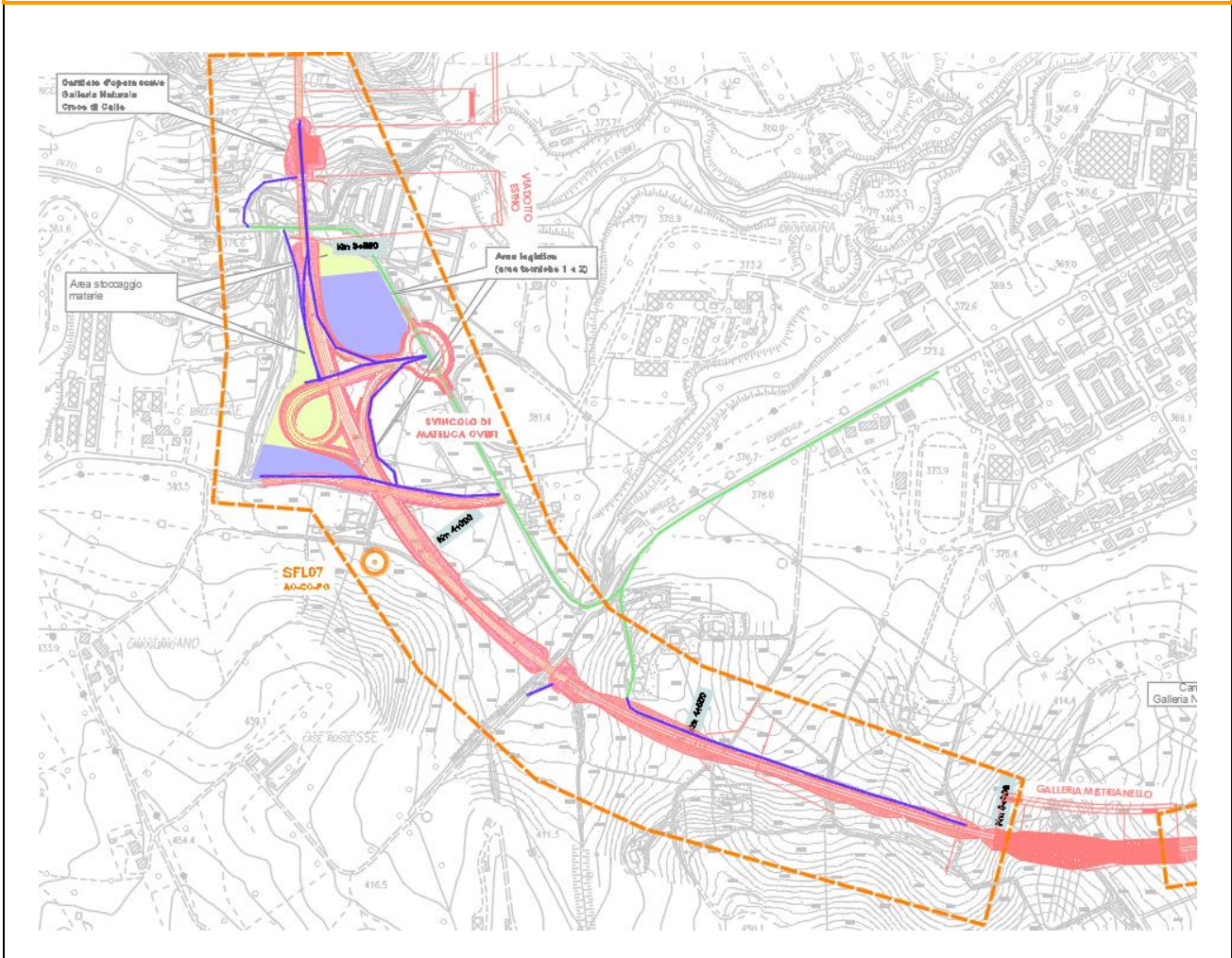


**CODICE PUNTO MISURA: SFL\_07**

**PROGRESSIVA DI RIFERIMENTO (Km):** da da 3+200 a 5+000

**DENOMINAZIONE:** Gall. art. e nat. Croce di Calle (imbocco B), viad. Esino, gall. Art. e nat. Mistranello (imbocco A), impianto di betonaggio, aree di stoccaggio

### STRALCIO PLANIMETRICO



### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Località:  
Comune: Matelica  
Provincia: Macerata  
Regione: Marche  
Coordinate: 43°14'42.47"N, 12°59'19.16"E



ORTOFOTO

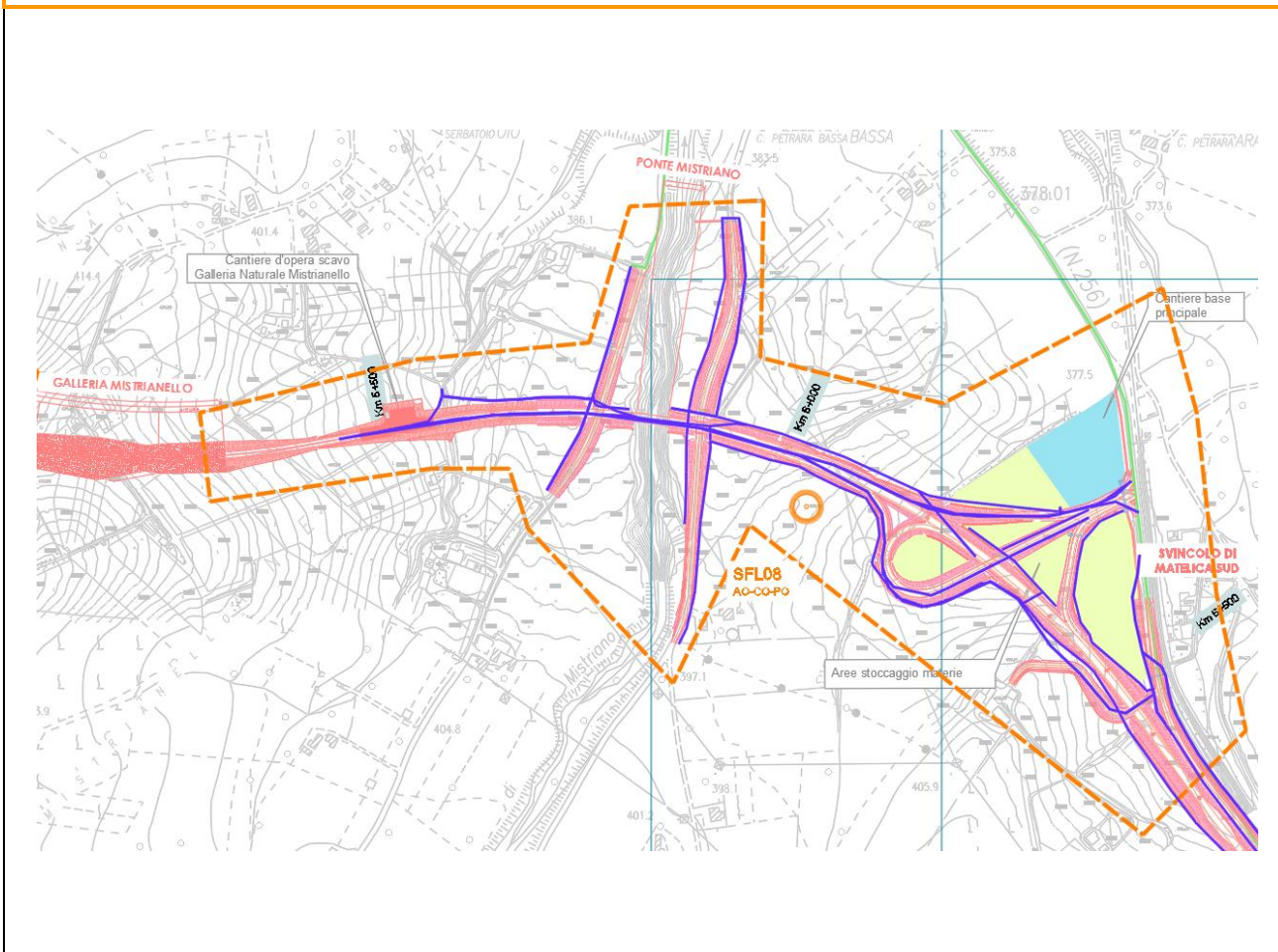


**CODICE PUNTO MISURA: SFL\_08**

**PROGRESSIVA DI RIFERIMENTO(Km):** da 5+400 a 6+600

**DENOMINAZIONE:** Gall. art. e nat. Mistrianello (imbocco B), ponte Mistriano, cantiere base, aree di stoccaggio

### STRALCIO PLANIMETRICO



### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Località: C. Petrarà Bassa

Comune: Matelica

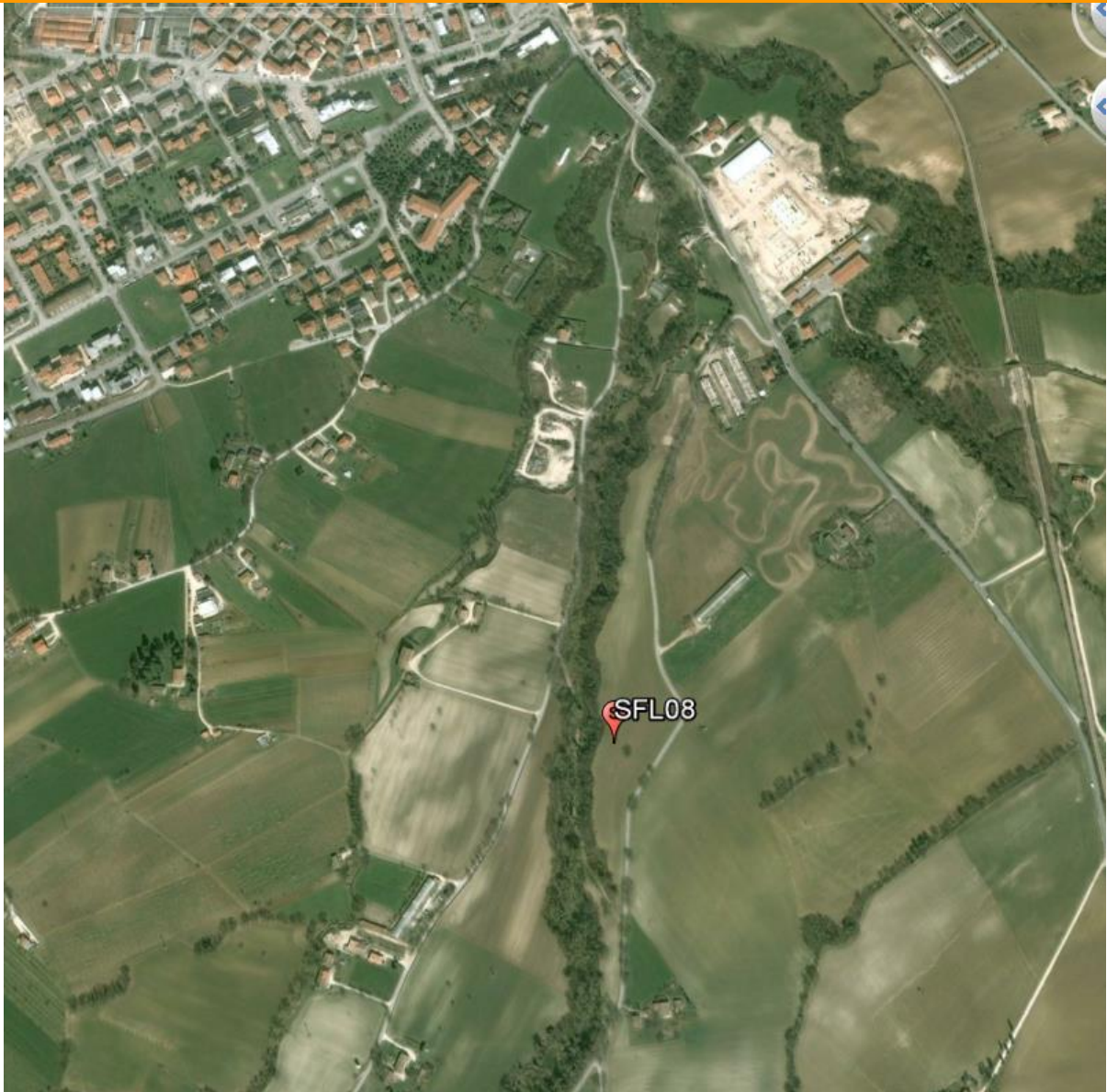
Provincia: Macerata

Regione: Marche

Coordinate: 43°14'21.86"N, 13° 0'41.47"E



**ORTOFOTO**

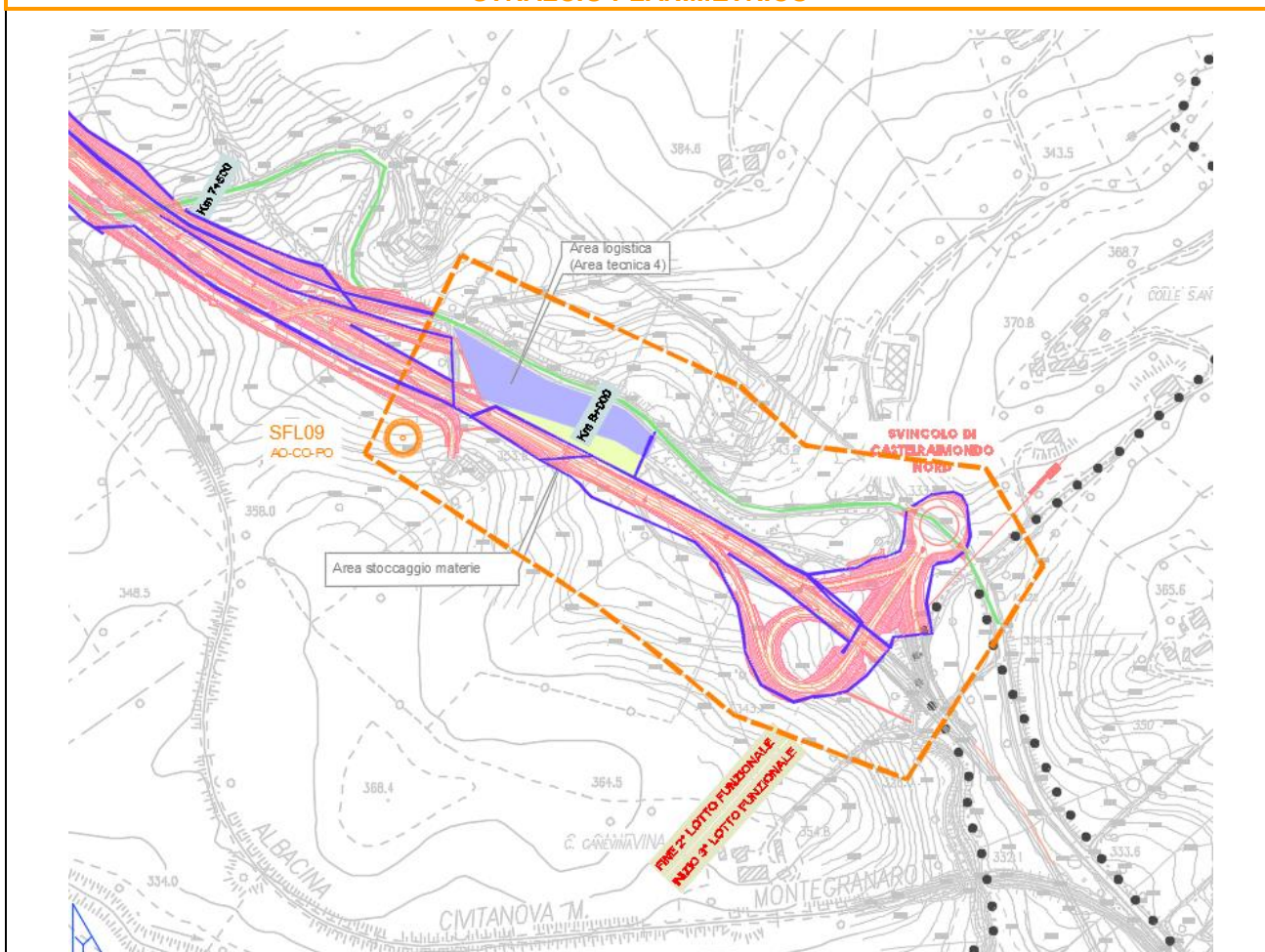


**CODICE PUNTO MISURA: SFL\_09**

**PROGRESSIVA DI RIFERIMENTO(Km):** Da 7+800 a 8+400

**DENOMINAZIONE:** Sv. di Castelraimondo, area logistica, aree di stoccaggio

### STRALCIO PLANIMETRICO



### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Località: C. Canevina

Comune: Matelica

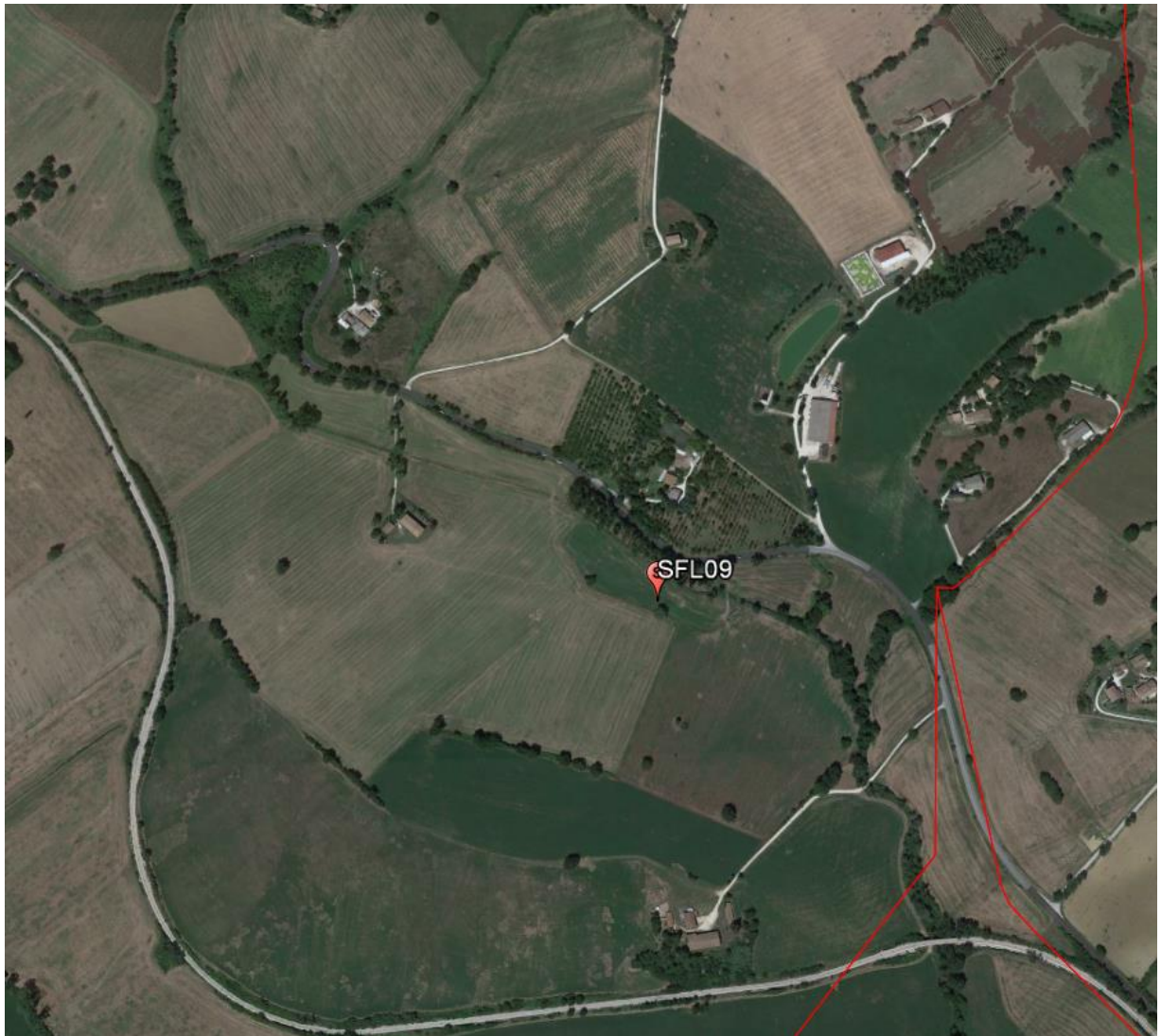
Provincia: Macerata

Regione: Marche

Coordinate: 43°13'37.09"N, 13° 2'4.31"E



ORTOFOTO



### 13.2. ALL 2 – Scheda di campo (format)

**CODICE PUNTO MISURA:** SFL\_...  
**AMBITO DI RIFERIMENTO – TRATTO DAL Km ... AL Km ...**  
**DENOMINAZIONE:** ...

**FASE DI MONITORAGGIO:** ...  
**TECNICO RILEVATORE:** ;  
**DATA E ORA:** ...

PLANIMETRIA CON CONI OTTICI DELLE RIPRESE FOTOGRAFICHE DA ESEGUIRE

#### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Località:  
Comune:  
Provincia:  
Regione:  
Coordinate:  
Accessibilità:...

ORTOFOTO

**13.3. ALL 3 - Schede di monitoraggio (format)**

**CODICE PUNTO MISURA:** SFL\_...  
**AMBITO DI RIFERIMENTO – TRATTO DAL Km ... AL Km ...**  
**DENOMINAZIONE:** ...  
**TECNICO RILEVATORE:**

**FASE DI MONITORAGGIO:** ...

**DATA:** ...

**LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA**

Comune: ...

Provincia: ...

Regione: ...

Località: ...

Coordinate

**ESTENSIONE (MQ):****INTERVALLO PLANOALTIMETRICO:**

0-100 M S.L.M.

100-200 M S.L.M.

200-300 M S.L.M.

300-400 M S.L.M.

400-500 M S.L.M.

500-600 M S.L.M.

600-700 M S.L.M.

700-800 M S.L.M.

**CARATTERISTICA DELL'INFRASTRUTTURA**

TIPOLOGIA DI OPERA:  RILEVATO  TRINCEA  RASO  VIADOTTO  GALLERIA NATURALE  GALLERIA ARTIFICIALE

**CARATTERISTICA DEL PUNTO DI MONITORAGGIO**

DISTANZA DAL TRACCIATO: ...M

POSIZIONE RISPETTO ALL'ASSE DEL TRACCIATO: EST  OVEST  NORD  SUD  A CAVALLO

DENOMINAZIONE AREA DI CANTIERE:

**PRESENZA DI ELEMENTI DI PREGIO NELL'AREA**

MANUFATTI STORICO- ARCHEOLOGICI: SI  NO

ELEMENTI VEGETAZIONALI DI PREGIO: SI  NO

CORSI D'ACQUA PRINCIPALI: SI  NO

CORSI D'ACQUA SECONDARI: SI  NO





**QUADRILATERO**  
Marche Umbria S.p.A.

**MAXILOTTO 2 –LOTTO 2.0: PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

**SECONDO LOTTO FUNZIONALE**

Tratto: Svincolo Matelica Nord - Svincolo Castelraimondo Nord

**RELAZIONE SPECIALISTICA STATO FISICO DEI LUOGHI**

Pag.53 di 57

## **AEROFOTOGRAMMETRIA**

CON UBICAZIONE DEI PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICI

## **ORTOFOTO**

**CARTA DELL'USO DEL SUOLO – STRALCIO PLANIMETRICO**
**DESTINAZIONE D'USO:**

	AO (%)	CO (%)	CO (%)	CO (%)
<b>TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE</b>				
<input type="checkbox"/> 1.1.1 TESSUTO URBANO CONTINUO				
<input type="checkbox"/> 1.1.2 TESSUTO URBANO DISCONTINUO				
<input type="checkbox"/> 1.2.1 INSEDIAMENTI INDUSTRIALI, COMMERCIALI E DEI SERVIZI PUBBLICI, PRIVATI E MILITARI				
<input type="checkbox"/> 1.2.2 RESTI STRADALI E SUOLI ASSOCIATI				
<input type="checkbox"/> 1.2.3 AREE PORTUALI				
<input type="checkbox"/> 1.2.4 AEROPORTI				
<input type="checkbox"/> 1.3.1 AREE ESTRATTIVE				
<input type="checkbox"/> 1.3.2 DISCARICHE (E DEPOSITI ROTTAMI)				
<input type="checkbox"/> 1.3.3 CANTIERI				
<input type="checkbox"/> 1.3.4 AREE ABBANDONATE (SUOLI IN TRASFORMAZIONE)				
<input type="checkbox"/> 1.4.1 AREE VERDI URBANE				
<input type="checkbox"/> 1.4.2 AREE SPORTIVE E RICREATIVE				
<b>TERRITORI AGRICOLI</b>				
<input type="checkbox"/> 2.1.1 TERRENI ARABILI IN AREE NON IRRIGUE				
<input type="checkbox"/> 2.1.2 TERRENI ARABILI IN AREE IRRIGUE				
<input type="checkbox"/> 2.1.3 RISAIE				
<input type="checkbox"/> 2.2.1 COLTURE PERMANENTI: VIGNETI				
<input type="checkbox"/> 2.2.2 COLTURE PERMANENTI: FRUTTETI				
<input type="checkbox"/> 2.2.3 COLTURE PERMANENTI: ULIVETI				
<input type="checkbox"/> 2.2.4 ALTRE COLTURE PERMANENTI				
<input type="checkbox"/> 2.3.1 SUPERFICI A COPERTURA ERBACEA: GRAMINACEE NON SOGGETTE A ROTAZIONE				
<input type="checkbox"/> 2.3.2 SUPERFICI A PRATO PERMANENTE AD INERBIMENTO SPONTANEO, COMUNEMENTE NON LAVORATA				
<input type="checkbox"/> 2.4.1 COLTURE ANNUALI ASSOCIATE A COLTURE PERMANENTI				
<input type="checkbox"/> 2.4.2 SISTEMI CULTURALI E PARTICELLARI COMPLESSI				
<input type="checkbox"/> 2.4.3 TERRITORI AGRARI CON VEGETAZIONE NATURALE				
<input type="checkbox"/> 2.4.4 TERRITORI AGROFORESTALI				
<b>TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI</b>				
<input type="checkbox"/> 3.1.1 BOSCO DI LATIFOGIE				
<input type="checkbox"/> 3.1.2 BOSCO DI CONIFERE				
<input type="checkbox"/> 3.1.3 BOSCO MISTO CONIFERE-LATIFOGIE				
<input type="checkbox"/> 3.2.1 PASCOLI NATURALI				
<input type="checkbox"/> 3.2.2 ARBUSTETO				
<input type="checkbox"/> 3.3.1 SPIAGGE, DUNE, SABBIE				
<input type="checkbox"/> 3.3.2 ROCCE NUDE				
<input type="checkbox"/> 3.3.4 AREE PERCORSE DA INCENDI				
<input type="checkbox"/> 3.3.5 GHIACCIAI E NEVI PERENNI				
<b>ZONE UMIDE</b>				
<input type="checkbox"/> 4.1.1 AMBIENTI UMIDI FLUVIALI				
<input type="checkbox"/> 4.1.2 AMBIENTI UMIDI LACUALI				
<input type="checkbox"/> 4.2.1 PALUDI SALMASTRE				
<b>CORPI IDRICI</b>				
<input type="checkbox"/> 5.1.1 ALVEI FLUVIALI ETEROGENEI				



**QUADRILATERO**  
Marche Umbria S.p.A.

**MAXILOTTO 2 –LOTTO 2.0: PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

**SECONDO LOTTO FUNZIONALE**

Tratto: Svincolo Matelica Nord - Svincolo Castelraimondo Nord

**RELAZIONE SPECIALISTICA STATO FISICO DEI LUOGHI**

Pag.55 di 57

5.1.2 BACINI D'ACQUA

5.2.1 LAGUNE

5.2.2 MARI E OCEANI

ALTRO

\_\_\_\_\_

**MOSAICO DEI PRG E VINCOLI TERRITORIALI – STRALCIO PLANIMETRICO**

STRALCIO PLANIMETRICO E LEGENDA

**ZONIZZAZIONE DEL PRG**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ZONA A CENTRO STORICO                    | <input type="checkbox"/> ZONA F AREE ATTREZZATE E IMPIANTI DI INTERESSE GENERALE |
| <input type="checkbox"/> ZONA TOTALMENTE O PARZIALMENTE EDIFICATA | <input type="checkbox"/> ZONA F ATTREZZATURE SPORTIVE E RICREATIVE               |
| <input type="checkbox"/> ZONA C DI ESPANSIONE URBANA              | <input type="checkbox"/> ZONA F ATTREZZATURE SOCIOASSISTENZIALI E SANITARIE      |
| <input type="checkbox"/> ZONA D PER ATTIVITA' INDUSTRIALI         | <input type="checkbox"/> ZONA S SERVIZI E ATTREZZATURE USO PUBBLICO              |
| <input type="checkbox"/> ZONA D PER ATTIVITA' ARTIGIANALI         | <input type="checkbox"/> ZONA S ATTREZZATURE VERDE PUBBLICO                      |
| <input type="checkbox"/> ZONA D ASI                               | <input type="checkbox"/> ZONA V FASCIA DI RISPETTO COLTURE                       |
| <input type="checkbox"/> ZONA E AREA AGRICOLA                     | <input type="checkbox"/> BENI CULTURALI ISOLATI                                  |
| <input type="checkbox"/> ZONA E VERDE AGRICOLO SPECIALE           | <input type="checkbox"/> ALTRO   |

**VINCOLI**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> VINCOLO DI INEDIFICABILITA'                                | <input type="checkbox"/> RISERVE NATURALI INTEGRALI ED ORIENTATE                    |
| <input type="checkbox"/> FASCE DI RISPETTO CORSI D'ACQUA (D.LGS 490/99)             | <input type="checkbox"/> S.I.C. E Z.P.S.  |
| <input type="checkbox"/> VINCOLO DEI TERRENI PER SCOPI IDROGEOLOGICI (R.D. 3267/23) | <input type="checkbox"/> BOSCHI TUTELATI AI SENSI DEL D.LGS. 490/99                 |
| <input type="checkbox"/> ZONE PROTETTE DALLA L. 1497/39                             | <input type="checkbox"/> RISCHIO IDRAULICO MOLTO ELEVATO (D.A. 298/41 DEL 4/7/2000) |
| <input type="checkbox"/> VINCOLO ARCHEOLOGICO (L. 1089/39)                          | <input type="checkbox"/> RISCHIO IDRAULICO ELEVATO (D.A. 298/41 DEL 4/7/2000)       |
| <input type="checkbox"/> VINCOLO ETNO- ANTROPOLOGICO (L. 1089/39)                   | <input type="checkbox"/> RISCHIO FRANE MOLTO ELEVATO (D.A. 298/41 DEL 4/7/2000)     |
| <input type="checkbox"/> AREE DI RISPETTO ARCHEOLOGICO (L. 1089/39)                 | <input type="checkbox"/> RISCHIO FRANE ELEVATO (D.A. 298/41 DEL 4/7/2000)           |
| <input type="checkbox"/> MANUFATTO DI INTERESSE STORICO- ARTISTICO-<br>MONUMENTALE  |   |

