

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

**LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA \ Tratta MILANO – VERONA
Lotto funzionale Treviglio-Brescia
PROGETTO ESECUTIVO**

**Report Monitoraggio Ambientale
Paesaggio Campagna I PO - Viabilità Extralinea**

| | |
|---|------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR | DIRETTORE LAVORI |
| Consorzio Cepav due | Valido per costruzione |
| Consorzio Cepav Due Il Direttore del Consorzio a.i. (Ing. F. Lombardi) | |
| Data: _____ | Data: _____ |

| | | | | | | | |
|----------|-------|------|------|-----------|------------------|--------|------|
| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | PROGR. | REV. |
| I N 5 1 | 1 2 | E | E 2 | P E | M B 0 1 0 A | 0 0 1 | A |

| PROGETTAZIONE | | | | | | | | IL PROGETTISTA |
|---------------|-------------|---------|----------|------------|----------|-------------------------|----------|--------------------|
| Rev. | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Progettista Integratore | Data | Data: 24/05/16 |
| A | Emissione | Lande | 24/05/16 | Liari | 24/05/16 | Liari | 24/05/16 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

CIG. 11726651C5 File:IN5112EE2PEMBO10A001A.docx



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

CUP: J41C07000000001

| | | | | | |
|--|--|-------------|--------------------------------------|-----------|-------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  Consortio ENI per l'Alta Velocità | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 2 di 55 |

INDICE

| | | |
|--|--|-----------|
| PREMESSA | | 3 |
| 1. STAZIONI DI MONITORAGGIO | | 4 |
| 2. METODO OPERATIVO | | 6 |
| 3. SCHEDE TECNICHE DI MONITORAGGIO | | 13 |
| 3.1 AV-IS-PA-1-08 | | 14 |
| 3.1.1 CAMPAGNA ESTIVA | | 15 |
| 3.1.2 CAMPAGNA INVERNALE | | 18 |
| 3.2 AV-BN-PA-1-09 | | 22 |
| 3.2.1 CAMPAGNA ESTIVA | | 23 |
| 3.2.2 CAMPAGNA INVERNALE | | 26 |
| 3.3 AV-CI-PA-1-10 | | 30 |
| 3.3.1 CAMPAGNA ESTIVA | | 31 |
| 3.3.2 CAMPAGNA INVERNALE | | 34 |
| 3.4 AV-CI-PA-1-11 | | 38 |
| 3.4.1 CAMPAGNA ESTIVA | | 39 |
| 3.4.2 CAMPAGNA INVERNALE | | 42 |
| 3.5 AV-RL-PA-1-12 | | 46 |
| 3.5.1 CAMPAGNA ESTIVA | | 47 |
| 3.5.2 CAMPAGNA INVERNALE | | 50 |
| 4. CONCLUSIONI | | 54 |
| ALLEGATO 1 - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA CON OBIETTIVO DA 24 MM | | 55 |

| | | | | | |
|--|--|-------------|--------------------------------------|-----------|-------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 3 di 55 |

PREMESSA

Il presente report della componente Paesaggio per i lavori della linea ferroviaria AV/AC Torino – Venezia, tratta Treviglio - Brescia restituisce i dati relativi al primo anno di monitoraggio Post Operam (PO) delle viabilità Extralinea connesse con la costruzione della Linea Ferroviaria (Sola-Iso, Romano di Lombardia, Calcio) in particolare saranno riportati ed esaminati gli esiti della campagna estiva del settembre 2015 e della campagna invernale del gennaio 2016.

Il monitoraggio di PO avrà complessivamente durata pari a due anni in accordo con quanto definito dalla Specifica Tecnica - Componente Paesaggio del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA).

L'attività di monitoraggio ha lo scopo di verificare il corretto insediamento nel territorio della nuova infrastruttura e delle opere connesse, con particolare attenzione alle caratteristiche estetiche, ecologiche, storiche, socio-culturali delle aree direttamente o indirettamente interessate.

Il monitoraggio è stato effettuato secondo la Metodica PA-1 eseguendo l'analisi a terra mediante ricognizione fotografica. Contestualmente al rilievo fotografico sono stati acquisiti altre informazioni quali coordinate, orario di rilevamento, condizioni meteo etc., parametri fondamentali per la corretta caratterizzazione del punto di vista paesaggistico.

I punti di monitoraggio sono stati scelti in base ai livelli di modificazione del territorio causati dalle lavorazioni della linea AV e della realizzazione delle opere connesse e, in particolari casi, anche all'associazione con la BreBeMi.

Le stazioni di monitoraggio oggetto del presente report PO sono posizionate, come indicato, in corrispondenza delle opere stradali connesse alla realizzazione della nuova infrastruttura ferroviaria e ricadono interamente all'interno della provincia di Bergamo. Tali opere sono entrate in esercizio tra la fine del 2014 (Calcio) e l'anno 2015 pertanto tali stazioni sono passate alla fase di PO.

| | | | | | |
|---|------------------|---|--------------------------------------|-----------|-------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 4 di 55 |

1. STAZIONI DI MONITORAGGIO

Nella seguente tabella sono riportate le stazioni di monitoraggio del comparto Paesaggio di riferimento per le Viabilità Extralinea ed appartenenti alla WBS MB01 ovvero ricadenti nella provincia di Bergamo (che va dal km 28+629,41 fino al km 55+260,86).

Per ognuna di esse è riportato il vecchio codice della stazione, il nuovo codice, le coordinate geografiche, il tratto ferroviario AV/AC di riferimento e la localizzazione mediante comune e provincia di appartenenza.

| Nuova Codifica | Vecchia Codifica | PK | Comune (Provincia) - Località | Coordinate | |
|----------------|------------------|------------------|---|-----------------|------------------|
| | | | | Gauss-Boaga | WGS 84 |
| AV-IS-PA-1-08 | AV-IS-PA-1-11 | 02+100 | Isso (BG) - Cascina Frana | X: 1557185,80 E | X: 9°43'52.66"E |
| | | | | Y: 5036208,87 N | Y: 45°28'36.80"N |
| AV-BN-PA-1-09 | AV-BN-PA-1-12 | 01+470 | Bariano (BG) - Cascina la Maggiolina | X: 1554657,78 E | X: 9°41'59.08"E |
| | | | | Y: 5043307,01 N | Y: 45°32'27.52"N |
| AV-CI-PA-1-10 | AV-CI-PA-1-13 | 02+250 | Calcio (BG) - Cascina Molino | X: 1566810,99 E | X: 9°51'17.17"E |
| | | | | Y: 5038718,87 N | Y: 45°29'55.05"N |
| AV-CI-PA-1-11 | AV-CI-PA-1-13bis | 02+150 | Calcio (BG) | X: 1566932,99 E | X: 9°51'23"E |
| | | | | Y: 5039042,88 N | Y: 45°30'06"N |
| AV-RL-PA-1-12 | AV-RL-PA-1-14 | 01+140 Ramo 4 | Romano di Lombardia (BG) - Fontana Serio morto superiore | X: 1559363,79 E | X: 9°45'35.94"E |
| | | | | Y: 5043036,03 N | Y: 45°32'17.35"N |

| | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|--------------------------------------|-----------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| | Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A |



Figura 1 - Ubicazione stazioni di monitoraggio

Di seguito la tabella con l'indicazione delle date in cui è stato effettuato il monitoraggio.

| Codifica Stazione | 1° campagna (estiva) PO Data misura | 2° campagna (invernale) PO Data misura |
|-------------------|--|---|
| AV-IS-PA-1-08 | 17/09/2015 | 28/01/2016 |
| AV-BN-PA-1-09 | 17/09/2015 | 28/01/2016 |
| AV-CI-PA-1-10 | 16/09/2015 | 27/01/2016 |
| AV-CI-PA-1-11 | 16/09/2015 | 27/01/2016 |
| AV-RL-PA-1-12 | 17/09/2015 | 28/01/2016 |

| | | | | | |
|---|---|-------------|--------------------------------------|-----------|-------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 6 di 55 |

2. METODO OPERATIVO

Di seguito si riporta la scheda tecnica della fotocamera Canon EOS 1100D, utilizzata:

| |
|--|
| Sensore immagine |
| Tipo: CMOS 22,2 x 14,7 mm |
| Numero effettivo pixel: Ca. 12,2 Megapixel |
| Numero totale pixel: Ca. 12,6 Megapixel |
| Rapporto immagine: 3:2 |
| Filtro passa-basso: Incorporato / Fisso con rivestimento al fluoro |
| Pulizia sensore: Pulizia manuale e acquisizione dati cancellazione polvere |
| Filtro colore: A colori primari |
| Processore immagine |
| Tipo: DIGIC 4 |
| Obiettivo |
| Innesto baionetta: EF / EF-S |
| Lunghezza focale: Equivalente a 1,6 volte la lunghezza focale dell'obiettivo |
| Messa a fuoco |
| Tipo: TTL-CT-SIR con Sensore CMOS |
| Sistema AF / punti: AF su 9 punti (f/5,6, a croce al centro) |
| Intervallo di utilizzo: EV 0 -18 (a 23°C e ISO 100) |
| Modalità AF: AI Focus, One Shot, AI Servo |
| Selezione punto AF: Automatica, Manuale |
| Visualizzazione punto AF selezionato: In sovrapposizione nel mirino e indicata sul pannello LCD |
| AF predittivo: Sì, fino a 8 m |
| Blocco AF: Bloccato quando il pulsante di scatto dell'otturatore viene premuto a metà in modalità AF One Shot |
| Luce ausiliaria AF: Luce intermittente dal flash incorporato o emessa da Speedlite dedicato opzionale |
| Messa a fuoco manuale: Selezionata sull'obiettivo, predefinita in modalità Live View |
| Controllo esposizione |
| Modalità di lettura: |
| Lettura TTL a piena apertura con SPC a doppio strato su 63 zone |
| (1) Lettura valutativa (collegata ai punti AF) |
| (2) Lettura parziale al centro (ca. 10% del mirino) |
| (3) Lettura media pesata al centro |
| Gamma di misurazione: EV 1-20 (a 23°C con obiettivo 50 mm f/1,4 a ISO 100) |
| Blocco AE: |
| Automatico: opera in modalità AF One Shot con lettura valutativa, il blocco si attiva una volta ottenuta la messa a fuoco. |
| Manuale: tramite pulsante di blocco AE nelle modalità della zona creativa. |
| Compensazione esposizione: ±5 EV con incrementi di 1/3 di stop o 1/2 stop |

| | | | | | |
|---|---|-------------|--------------------------------------|-----------|-------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 7 di 55 |

| |
|--|
| AEB (esposizione progressiva in sequenza): 3 scatti ± 2 EV con incrementi di $\frac{1}{3}$ di stop o $\frac{1}{2}$ stop |
| Sensibilità ISO: AUTO (100-6.400), 100 - 6.400 con incrementi di 1 stop |
| Otturatore |
| Tipo: Otturatore con piano focale a controllo elettronico e prima tendina elettronica |
| Velocità: 30-1/4.000 sec. (con incrementi di $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{2}$ stop), Bulb (gamma completa dei tempi di scatto. La disponibilità varia secondo la modalità di scatto) |
| Bilanciamento del bianco |
| Tipo: Bilanciamento automatico con sensore imaging |
| Preselezioni: |
| Auto, Luce diurna, Ombra, Nuvoloso, Tungsteno, Luce bianca fluorescente, Flash, Personalizzato, Compensazione bilanciamento del bianco: |
| 1. Blu / Ambra ± 9 |
| 2 Magenta / Verde ± 9 . |
| Bilanciamento del bianco personalizzato: Sì, possibile una registrazione |
| Bilanciamento del bianco sequenziale progressivo: |
| ± 3 livelli con incrementi singoli |
| 3 immagini per scatto. |
| Selezionabili dominanti Blu / Ambra o Magenta / Verde |
| Mirino |
| Tipo: Pentaspiegchio |
| Copertura: Ca. 95% |
| Ingrandimento: Ca. 0,80x4 |
| Distanza max dall'oculare con campo visivo intero (eyepoint): Ca. 21 mm (dal centro dell'oculare) |
| Correzione diottrica: Da -2,5 a +0,5 (1/m) (diottrie) |
| Schermo di messa a fuoco: Fisso |
| Specchio: Metà specchio a ritorno rapido (trasmissione: rapporto di riflessione 40:60, nessun oscuramento dello specchio con EF 600mm f/4 o inf.) |
| Informazioni nel mirino: |
| Informazioni AF: punti AF, luce conferma messa a fuoco |
| Informazioni esposizione: velocità otturatore, valore apertura, sensibilità ISO (sempre visualizzata), blocco AE, livello/compensazione esposizione, cerchio lettura spot, avviso esposizione, AEB |
| Informazioni flash: flash pronto, sinc. alta velocità, blocco FE, compensazione esposizione flash, luce riduzione occhi rossi |
| Informazioni immagine: correzione bilanciamento del bianco, informazioni scheda SD, scatto monocromatico, raffica massima (visualizzazione a 2 cifre), Highlight Tone Priority (D+) |
| Informazioni composizione: reticolo, livella elettronica a 2 assi |
| Anteprima profondità di campo: Sì, assegnata al pulsante SET mediante la funzione C.Fn-8-5 |
| Otturatore oculare: Su cinghia |
| Monitor LCD |
| Tipo: Display TFT da 6,8 cm (2,7"), circa 230.000 punti |
| Copertura: Ca. 100% |
| Angolo visuale: Ca. 170° |
| Luminosità: Regolabile su 7 livelli |
| Opzioni di visualizzazione: |

| | | | | | |
|---|---|-------------|--------------------------------------|-----------|-------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 8 di 55 |

| |
|--|
| 1) Schermo controllo rapido |
| 2) Impostazioni fotocamera |
| Flash |
| Numero guida flash integrato: 9,2 (ISO 100, m) |
| Copertura: Fino ad una lunghezza focale di 17 mm (equivalente a 35 mm: 27 mm) |
| Tempo di ricarica: Ca. 2 secondi |
| Modalità: Auto, Manuale |
| Riduzione occhi rossi: Sì |
| Sincronizzazione: 1/200 sec. |
| Compensazione esposizione flash: ±2 EV in con incrementi di 1/3 o 1/2 stop |
| Esposizione flash sequenziale (bracketing): Sì, con flash esterno compatibile |
| Blocco esposizione flash: Sì |
| Sincronizzazione seconda tendina: Sì |
| Terminale slitta a contatto caldo/PC: Sì / - |
| Compatibilità flash esterno: E-TTL II con Speedlite serie EX, supporto multiflash wireless |
| Controllo flash esterno: Tramite schermo menu della fotocamera |
| Modalità di scatto |
| Modalità: Auto, Ritratto, Paesaggio, Primi piani, Sport, Ritratto notturno, Senza Flash, Creativa automatica, Programma AE, AE con priorità otturatore, AE con priorità diaframma, Manuale, A-DEP |
| Picture Style: Standard, Ritratto, Paesaggio, Neutro, Fedele, Monocromatico, Definito dall'utente (x3) |
| Spazio colore: sRGB e Adobe RGB |
| Elaborazione immagini: |
| Highlight Tone Priority (priorità ai toni alti) |
| Ottimizzatore automatico illuminazione (4 impostazioni) |
| Riduzione rumore con lunghe esposizioni |
| Riduzione rumore sensibilità ISO elevata (4 impostazioni) |
| Correzione vignettatura obiettivo |
| Basic+ (scatto in base alla selezione ambiente, scatto in base all'illuminazione o al tipo di scena) |
| Scatto continuo: |
| Max. JPEG, circa 3 fps per circa 830 immagini |
| Max. RAW, circa 2 fps fino a circa 5 immagini |
| Modalità Live View |
| Tipo: Mirino elettronico con sensore immagine |
| Copertura: Ca. 99% (orizzontale e verticale) |
| Velocità di elaborazione: 30 fps |
| Messa a fuoco: |
| Messa a fuoco manuale (ingrandimento dell'immagine 5x o 10x in qualsiasi punto del display) |
| Messa a fuoco automatica: modalità Quick, Live |
| Misurazione: |
| Lettura valutativa in tempo reale con sensore immagine |
| Tempo di lettura modificabile |

| | | | | | |
|---|---|-------------|--------------------------------------|-----------|-------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 9 di 55 |

| |
|--|
| Opzioni di visualizzazione: Sovrapposizione griglia, istogramma |
| File |
| Tipo: |
| JPEG: Fine, Normal (Exif 2.3 [Exif Print] compatibile) / Design rule for Camera File system (2.0) |
| RAW: RAW (RAW Canon seconda edizione a 14 bit), compatibile con Digital Print Order Format [DPOF] compatibile versione 1.1 |
| Registrazione simultanea RAW + JPEG: Sì, RAW + JPEG Large |
| Dimensioni immagine: |
| JPEG: (L) 4272x2848, (M) 3088x2056, (S1) 22256x1504, (S2) 1920x1280, (S3) 720x480 |
| RAW: 4272x2848 |
| Tipo video: MOV (Video: H.264, Audio: Linear PCM) |
| Dimensioni video: 1280 x 720 (29,97; 25 fps) |
| Lunghezza video: Durata max.: 17 min.; dimensioni file max.: 4 GB |
| Cartelle: Possono essere create e selezionate nuove cartelle |
| Numerazione file: |
| (1) Consecutiva |
| (2) Azzeramento automatico |
| (3) Azzeramento manuale |
| Interfaccia |
| Computer: USB Hi-Speed |
| Altro: HDMI mini (compatibile CEC), uscita video (PAL/ NTSC), microfono esterno (mini-jack stereo) |
| Scheda memoria |
| Tipo scheda: SD, SDHC, SDXC |
| Alimentazione |
| Batterie: Batteria ricaricabile Li-ion LP-E10 (batteria e caricabatteria a corredo) |
| Autonomia batterie: |
| Circa 700 (a 23 °C, AE 50%, FE 50%) |
| Circa 650 (a 0 °C, AE 50%, FE 50%) |
| Indicatore batteria 4 livelli |
| Risparmio energia: Spegnimento dopo 30 secondi o dopo 1, 2, 4, 8 o 15 minuti |
| Alimentatore e caricabatteria: Kit adattatore CA ACK-E10, carica batteria LC-E10, LC-E10 |
| Dimensioni e peso |
| Materiale corpo fotocamera: Acciaio inossidabile e resina di policarbonato con fibra di vetro |
| Ambiente operativo: 0 – 40°C; umidità: 85% o meno |
| L x A x P: 129,9 x 99,7 x 77,9 mm |
| Peso: Circa 495 g (standard CIPA, incluse batteria e scheda di memoria) |

| | | | | | |
|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 10 di 55 |

Inoltre per la fotomosaicatura dei fotogrammi acquisiti durante le attività di campo *in situ* è stato utilizzato il software dedicato AutoStitch, sviluppato dal "Department of Computer Science, University of British Columbia (Vancouver, Canada)". Questo software è disponibile in versione Demo liberamente utilizzabile per la restituzione di fotomosaicature, sia da privati che da aziende, purché venga riconosciuto l'utilizzo di tale software nelle opere in cui verranno utilizzate.

AutoStitch è il primo software di fotomosaicatura panoramica automatica 2D, riconoscendo automaticamente la sequenza delle immagini che dovranno corrispondere. Questo è possibile grazie all'utilizzo dell'algoritmo SIFT (Scale-invariant feature transform) che riconosce dei punti focali caratterizzanti un immagine test e le cerca nelle altre immagini. Per un riconoscimento robusto di tali caratteristiche sarebbe ottimale, ma non indispensabile, che le varie immagini non subiscano importanti o cambi di scala, rumore e illuminazione. In questo modo l'utente finale può decidere anche di non inserire alcun parametro di input per la creazione della fotomosaicatura.



Figura 2- Schermata di avvio del programma AutoStitch

| | | | | | |
|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 11 di 55 |

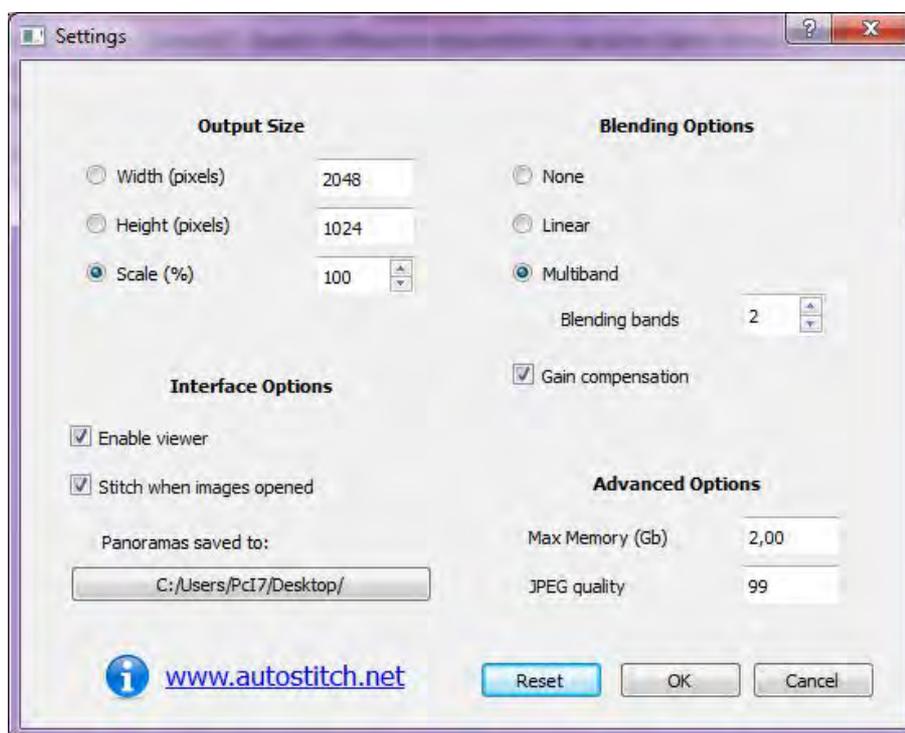


Figura 3- Schermata di settaggio dell'output della fotomosaicatura

Infine i risultati ottenuti sono stati tagliati, per eliminare eventuali parti nere, con GIMP (GNU Image Manipulation Program), un software liberamente distribuito di manipolazione di immagini digitali.

Il monitoraggio fotografico è eseguito mediante l'acquisizione di vedute fotografiche, scattate dal ricettore sensibile (bersaglio) verso l'opera in progetto. La ripresa incornicia, quale veduta, il settore di paesaggio incluso in un certo angolo orizzontale di 180° sufficiente per comprendere l'opera ferroviaria.

Si riporta dalle specifiche tecniche del Piano di Monitoraggio Ambientale per la componente Paesaggio (codifica documento: IN5111EE2SPMB000A001): "Le riprese devono produrre immagini naturali, prive di eccessive distorsioni prospettiche, e riprodurre la percezione di un osservatore umano. A questo proposito l'angolo di ripresa di ogni fotografia deve essere compreso circa tra i 40° e i 50° gradi. L'angolo di ripresa (α) è dato dalla combinazione della lunghezza focale dell'obiettivo (f) con le dimensioni della diagonale del sensore (d) secondo la formula:

| | | | | | |
|---|------------------|--|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 12 di 55 |

$$\alpha = \arctang(d/2f)$$

La focale dell'obiettivo deve quindi essere definita non in termini astratti, ma in rapporto alle dimensioni del sensore della macchina fotografica che si vuole utilizzare".

Quindi in base a tale considerazione è stato scelto di utilizzare una focale di 35mm, che accoppiata con il sensore APS-C (14,7 x 22,2 mm) della Canon EOS 1100D fornisce un angolo di ripresa paria a 46.53°, abbondantemente compreso nel intervallo menzionato.

Le riprese verranno effettuate da un'altezza media umana pari a 1.60m. La ripresa avverrà a partire dal punto della visione principale e con la seguente successione :

- a) fotocamera ruotata di 60° a sinistra ed eseguire il primo scatto;
- b) fotocamera ruotata di 30° a destra ed eseguire il 2° scatto; ruotando tra uno scatto ed il successivo sempre di 30° verranno eseguite n. 5 riprese in successione.



Per una maggiore completezza dell'elaborato si riporta, nell'**Allegato 1**, anche la Documentazione fotografica realizzata con obiettivo da 24 mm.

| | | | | | |
|--|--|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  Consortio ENI per l'Alta Velocità | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 13 di 55 |

3. SCHEDE TECNICHE DI MONITORAGGIO

Di seguito si riportano le schede tecniche relative al monitoraggio delle stazioni della componente Paesaggio.

Le schede sono relative alle prime due campagne della fase Post Operam secondo quanto previsto dal PMA (Progetto di Monitoraggio Ambientale) e sono state compilate per ogni stazione prevista dallo stesso individuando in modo dettagliato il posizionamento di ogni punto e l'orientamento dell'angolo di ripresa.

Le stazioni di monitoraggio non hanno subito modifiche di localizzazione rispetto le campagne di monitoraggio precedenti relative alle fasi di AO e CO.

Si precisa che per le Unità Tipologiche di Paesaggio sono stati utilizzati i riferimenti cartografici del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Lombardia.

Il presente Report riporta quanto emerso nel primo anno di Post Operam a seguito della campagna estiva effettuata il 16 e il 17 settembre 2015 e della campagna invernale effettuata il 27 e il 28 gennaio 2016 in corrispondenza delle stazioni che monitorano le opere connesse alla nuova infrastruttura, attivate a partire dall'anno 2015.

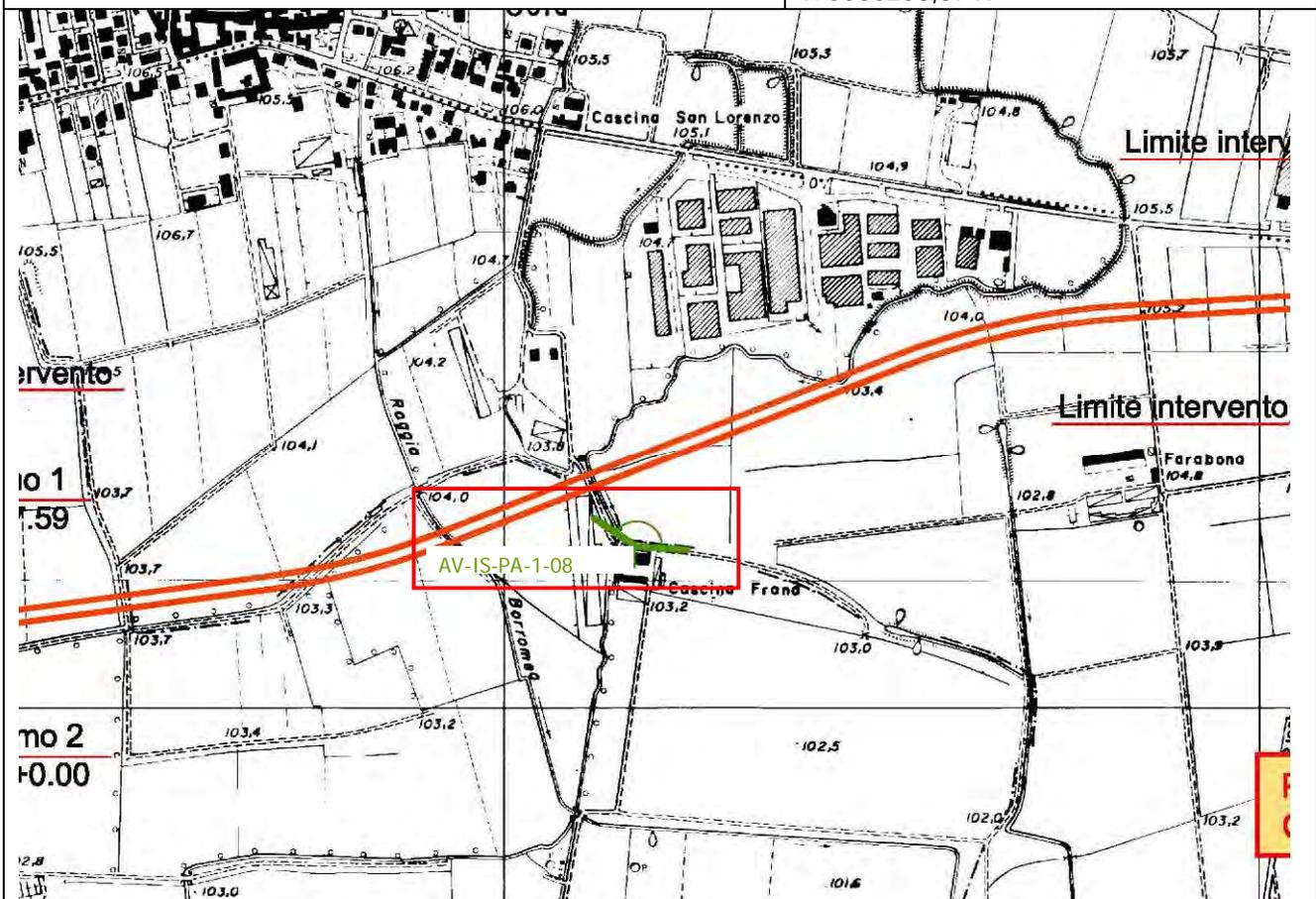


3.1 AV-IS-PA-1-08

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: PO

PA-1 Analisi a terra mediante la ricognizione fotografica

| | |
|----------------------------------|--|
| Comparto | Paesaggio |
| Tratto ferroviario AV/AC di rif. | pk 02+100 |
| Metodica | PA - 1 |
| Codice identificativo | AV-IS-PA-1-08 |
| Provincia | Bergamo |
| Comuni interessati | Isso |
| Località | Cascina Frana |
| Unità paesaggistiche | Fascia della bassa pianura Paesaggi della pianura cerealicola |
| Aree protette | - |
| Distanza dal tracciato | 0,10 km |
| Coordinate Stazione XY | X: 1557185,80 E Y: 5036208,87 N |



Scala

1:10000

| | | | | | |
|--|---|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 15 di 55 |

3.1.1 Campagna Estiva

DESCRIZIONE AMBIENTALE e commento al monitoraggio specifico

La stazione di monitoraggio è situata in prossimità della strada di accesso alla Cascina Frana. La vista panoramica mostra un vasto campo prativo fino alle opere (rilevato stradale e barriere antirumore in legno) che si possono confondere con gli edifici posti sullo sfondo della panoramica.

A sinistra, tra gli alberi si intravedono manufatti di natura rurale, procedendo verso destra è possibile intravedere stabilimenti, più o meno grandi, destinati a diverse attività di tipo produttivo.

L'immagine termina a destra con uno dei corpi della Cascina Frana.

| | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Data del rilevamento | 17/09/2015 |
| Orario del rilevamento | 09:34 |
| Condizioni Meteo osservate | Cielo sereno |
| Operatore | V. De Stefano |
| Immagine panoramica | AV-IS-PA-1-08_35mm17092015 |
| Angolo di ripresa | ≈180° |
| Altezza dal piano campagna PC | cm 160 |
| Singole riprese | n. 6 |

RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME



AV-IS-PA-1-08_35mm17092015

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1





DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 2



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 3



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 4





Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A001

Rev.
A

Foglio
17 di 55

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6



Documentazione fotografica della stazione di ripresa



| | | | | | |
|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 18 di 55 |

3.1.2 Campagna Invernale

DESCRIZIONE AMBIENTALE e commento al monitoraggio specifico

La stazione di monitoraggio è situata in prossimità della strada di accesso alla Cascina Frana. La vista panoramica mostra un vasto campo coltivato fino alle opere (rilevato stradale e barriere antirumore in legno) che si possono confondere con gli edifici posti sullo sfondo della panoramica. Durante la campagna invernale la foschia intensa contribuisce a confondere lo sfondo della ripresa fotografica.

A sinistra, tra gli alberi si intravedono manufatti di natura rurale, procedendo verso destra è possibile intravedere stabilimenti destinati a diverse attività di tipo produttivo. L'immagine termina a destra con uno dei corpi della Cascina Frana.

| | |
|-------------------------------|----------------------------|
| Data del rilevamento | 28/01/2016 |
| Orario del rilevamento | 10:00 |
| Condizioni Meteo osservate | Foschia |
| Operatore | V. De Stefano |
| Immagine panoramica | AV-IS-PA-1-08_35mm28012016 |
| Angolo di ripresa | ≈180° |
| Altezza dal piano campagna PC | cm 160 |
| Singole riprese | n. 6 |

RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME



AV-IS-PA-1-08_35mm28012016

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A001

Rev.
A

Foglio
19 di 55

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 2



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 3



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 4



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6****Documentazione fotografica della stazione di ripresa**

| | | | | | |
|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 21 di 55 |

Non sono presenti nelle vicinanze della stazione di monitoraggio Emergenze Storiche - Archeologiche, come verificato anche attraverso il GEOportale della Lombardia.

Si riporta di seguito uno stralcio di cartografia per gli strumenti urbanistici vigenti, tratto dalla cartografia dei Vincoli e degli Azzonamenti MISURC (Mosaico Informatizzato degli Strumenti Urbanistici Comunali), dalla cui legenda risulta che il punto di monitoraggio si trova in un'area "Agricola generica" consolidata.

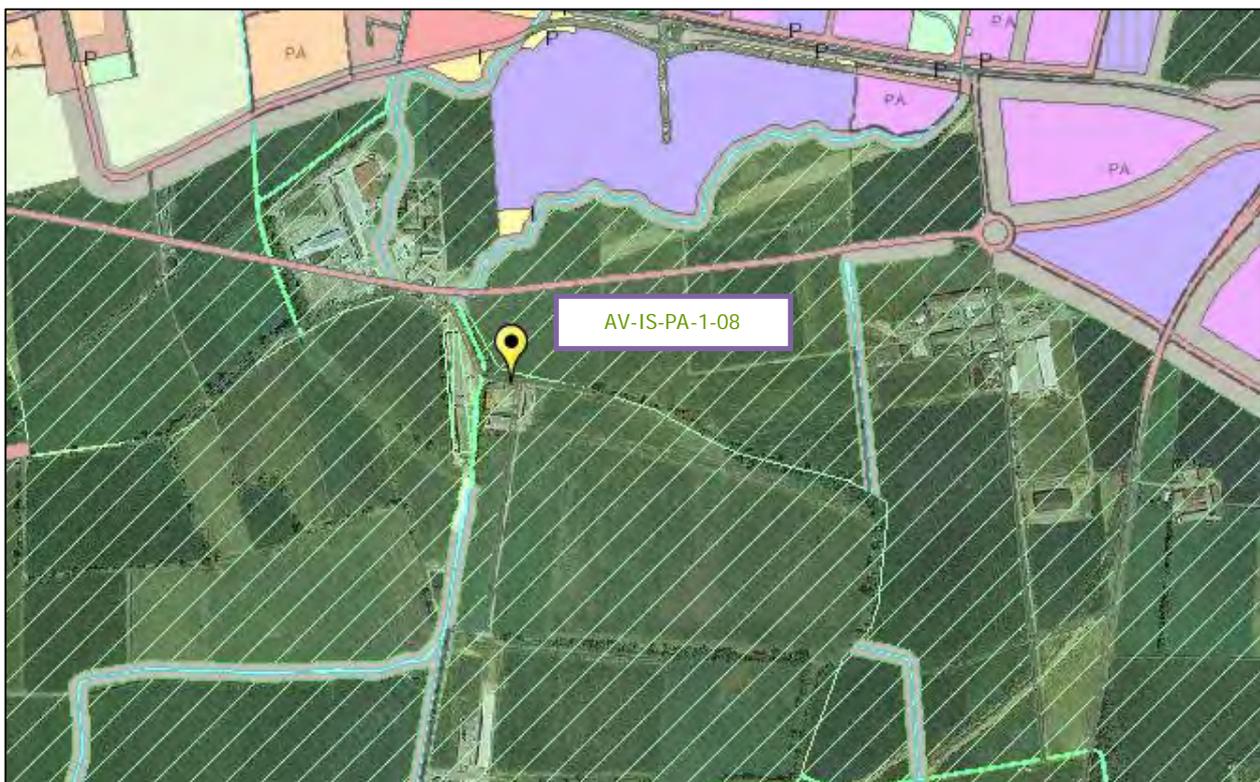


Figura 4 - Stralcio cartografico (stazione di monitoraggio AV-IS-PA-1-08)

Non sono da segnalare particolari vincoli o aree protette nelle vicinanze della stazione di monitoraggio.

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA

 ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

Doc. N.

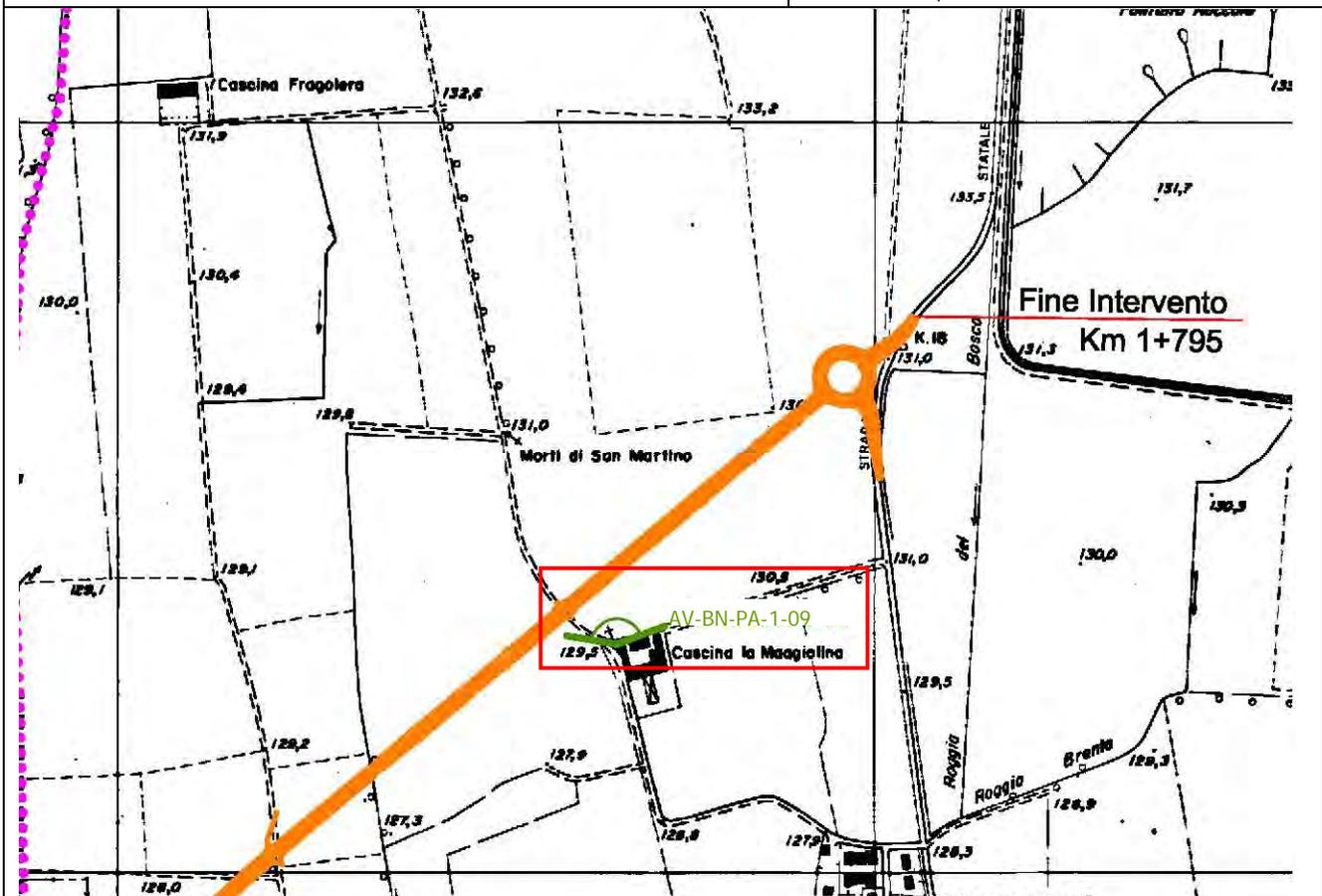
Progetto
IN51Lotto
12Codifica Documento
EE2PEMB010A001Rev.
AFoglio
22 di 55

3.2 AV-BN-PA-1-09

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: PO

PA-1 Analisi a terra mediante la ricognizione fotografica

| | |
|----------------------------------|--|
| Comparto | Paesaggio |
| Tratto ferroviario AV/AC di rif. | pk 01+470 |
| Metodica | PA - 1 |
| Codice identificativo | AV-BN-PA-1-09 |
| Provincia | Bergamo |
| Comuni interessati | Bariano |
| Località | Morengo |
| Unità paesaggistiche | Fascia della bassa pianura Paesaggi della pianura cerealicola |
| Aree protette | - |
| Distanza dal tracciato | 0,07 km |
| Coordinate Stazione XY | X: 1554657,78 E |
| | Y: 5043307,01 N |



Scala

1:10000

| | | | | | |
|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 23 di 55 |

3.2.1 Campagna estiva

DESCRIZIONE AMBIENTALE e commento al monitoraggio specifico

La stazione di monitoraggio è collocata in prossimità della Cascina La Maggiolina, su una strada sterrata che permette l'accesso alla stessa.

La vista panoramica offre una visione sui campi agricoli che, procedendo da sinistra verso destra sono presenti e protagonisti della visuale. Ci si trova in presenza di vasti campi coltivati e di numerose serre (sullo sfondo della ripresa).

| | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Data del rilevamento | 17/09/2015 |
| Orario del rilevamento | 10:17 |
| Condizioni Meteo osservate | Cielo sereno |
| Operatore | V. De Stefano |
| Immagine panoramica | AV-BN-PA-1-09_35mm17092015 |
| Angolo di ripresa | ≈ 180° |
| Altezza dal piano campagna PC | cm 160 |
| Singole riprese | n. 6 |

RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME



AV-BN-PA-1-09_35mm17092015

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A001

Rev.
A

Foglio
24 di 55

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 2



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 3



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 4



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A001

Rev.
A

Foglio
25 di 55

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6



Documentazione fotografica della stazione di ripresa



| | | | | | |
|--|---|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 26 di 55 |

3.2.2 Campagna invernale

| DESCRIZIONE AMBIENTALE e commento al monitoraggio specifico | |
|---|----------------------------|
| <p>La stazione di monitoraggio è collocata in prossimità di Cascina La Maggiolina, su una strada sterrata che permette l'accesso alla stessa.</p> | |
| <p>La vista panoramica offre una visione sui campi agricoli, protagonisti della visuale. Ci si trova in presenza di vasti campi coltivati e di numerose serre (sullo sfondo della ripresa).</p> | |
| <p>L'opera stradale oggetto di monitoraggio si confonde sullo sfondo della ripresa anche in considerazione della foschia presente durante il rilevamento invernale.</p> | |
| Data del rilevamento | 28/01/2016 |
| Orario del rilevamento | 11:30 |
| Condizioni Meteo osservate | Leggera foschia |
| Operatore | V. De Stefano |
| Immagine panoramica | AV-BN-PA-1-09_35mm28012016 |
| Angolo di ripresa | ≈ 180° |
| Altezza dal piano campagna PC | cm 160 |
| Singole riprese | n. 6 |
| RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME | |
|  <p>AV-BN-PA-1-09_35mm28012016</p> | |
| DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1 | |
|  | |

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A001

Rev.
A

Foglio
27 di 55

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 2



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 3



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 4



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6****Documentazione fotografica della stazione di ripresa**

| | | | | | |
|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 29 di 55 |

Non sono presenti nelle vicinanze della stazione di monitoraggio Emergenze Storiche - Archeologiche, come verificato anche attraverso il GEOportale della Lombardia.

Si riporta di seguito uno stralcio di cartografia per gli strumenti urbanistici vigenti, tratto dalla cartografia dei Vincoli e degli Azzonamenti MISURC (Mosaico Informatizzato degli Strumenti Urbanistici Comunali), dalla cui legenda risulta che il punto di monitoraggio si trova attorniato da aree "Agricole generiche" consolidate.

Nello specifico invece il punto di monitoraggio si trova in un'area definita come "Aree di rispetto - Area di rispetto generica MORENGO"

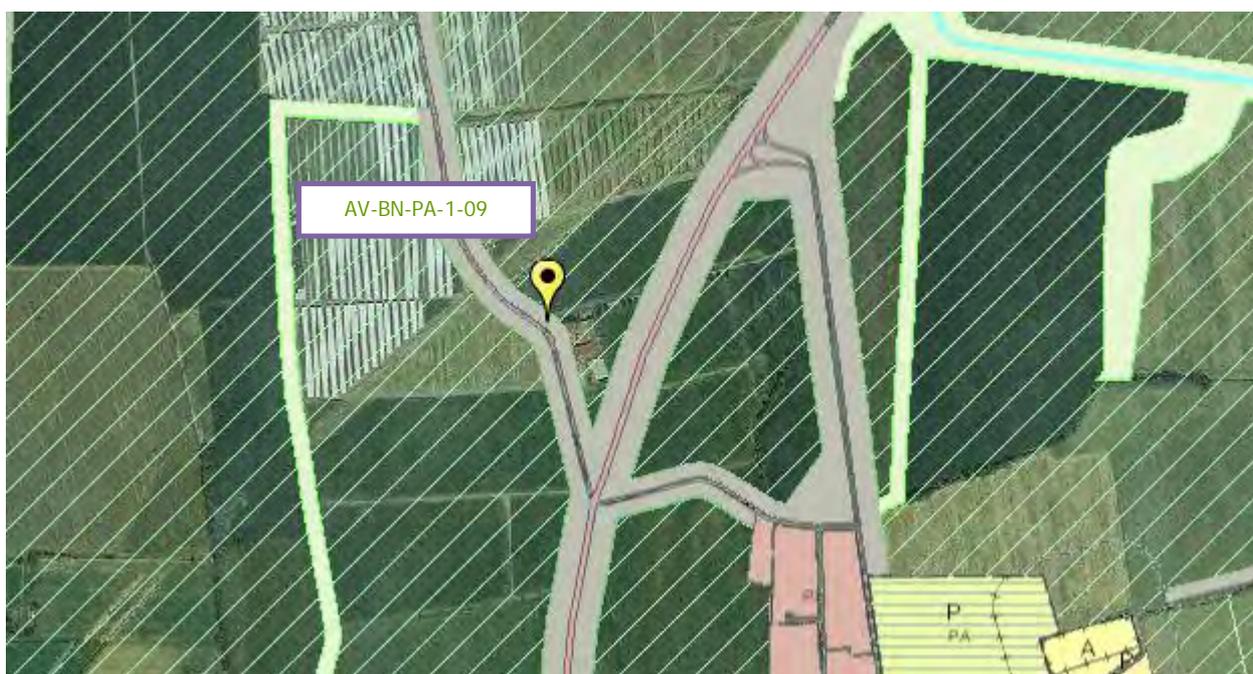


Figura 5 - Stralcio cartografico (stazione di monitoraggio AV-BN-PA-1-09)

Non sono da segnalare ulteriori particolari vincoli o aree protette nelle vicinanze della stazione di monitoraggio.

| | | | | | |
|--|---|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 31 di 55 |

3.3.1 Campagna estiva

DESCRIZIONE AMBIENTALE e commento al monitoraggio specifico

La stazione di monitoraggio, posizionata al centro di Via G. Mazzini, in prossimità di Cascina Molino, fornisce una visione ridotta del paesaggio circostante. A destra della strada si riconoscono alcuni dei fabbricati di Cascina Molino i quali sono lambiti dal passaggio dell'adiacente roggia.

Gli alberi ai lati della strada contribuiscono a enfatizzarne il punto focale sul suo sviluppo. Si rileva che la folta vegetazione presente sul lato destro della strada interrompe la visuale sul paesaggio circostante; inoltre, sulla sinistra della ripresa fotografica, i fabbricati esistenti e le superfetazioni ad essi connesse contribuiscono al degrado dell'immagine del paesaggio agrario oggetto di monitoraggio.

| | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Data del rilevamento | 16/09/2015 |
| Orario del rilevamento | 13:07 |
| Condizioni Meteo osservate | Cielo sereno |
| Operatore | V. De Stefano |
| Immagine panoramica | AV-CI-PA-1-10_35mm16092015 |
| Angolo di ripresa | ≈ 150° |
| Altezza dal piano campagna PC | cm 160 |
| Singole riprese | n. 6 |

RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME



AV-CI-PA-1-10_35mm16092015

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1





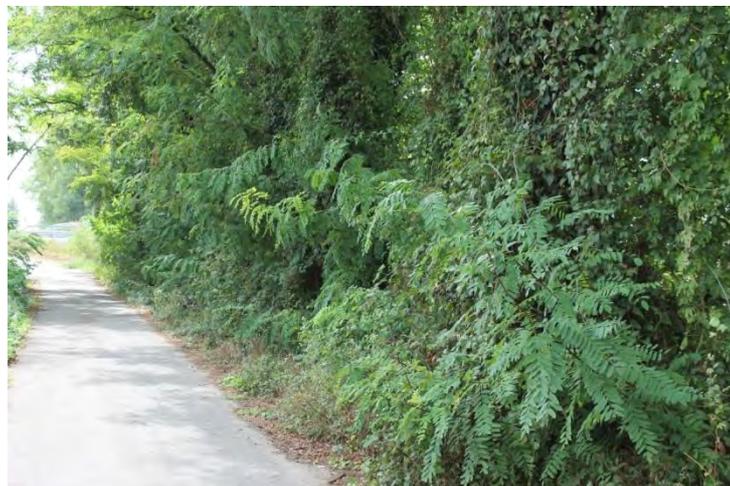
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 2



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 3



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 4





DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n 5



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6



Documentazione fotografica della stazione di ripresa



| | | | | | |
|--|---|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 34 di 55 |

3.3.2 Campagna invernale

DESCRIZIONE AMBIENTALE e commento al monitoraggio specifico

La stazione di monitoraggio, posizionata al centro di Via G. Mazzini, in prossimità di Cascina Molino, fornisce una visione ridotta del paesaggio circostante per la presenza di una folta vegetazione sulla destra della ripresa che caratterizza la roggia a destra e per la presenza dei fabbricati di Cascina Molino sulla sinistra.

La folta vegetazione presente sul lato destro della strada interrompe la visuale sul paesaggio circostante; inoltre, sulla sinistra della ripresa fotografica, i fabbricati esistenti e le superfetazioni ad essi connesse contribuiscono al degrado dell'immagine del paesaggio agrario oggetto di monitoraggio.

| | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Data del rilevamento | 27/01/2016 |
| Orario del rilevamento | 12:15 |
| Condizioni Meteo osservate | Leggera foschia |
| Operatore | V. De Stefano |
| Immagine panoramica | AV-CI-PA-1-10_35mm27012016 |
| Angolo di ripresa | ≈ 150° |
| Altezza dal piano campagna PC | cm 160 |
| Singole riprese | n. 5 |

RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME



AV-CI-PA-1-10_35mm27012016

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1





DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 2



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 3



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 4



| | | | | | |
|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 36 di 55 |

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n 5



Documentazione fotografica della stazione di ripresa



Non sono presenti nelle vicinanze della stazione di monitoraggio Emergenze Storiche - Archeologiche, come verificato anche attraverso il GEOportale della Lombardia.

Si riporta di seguito uno stralcio di cartografia per gli strumenti urbanistici vigenti, tratto dalla cartografia dei Vincoli e degli Azionamenti MISURC (Mosaico Informatizzato degli Strumenti Urbanistici Comunali), dalla cui legenda risulta che il punto di monitoraggio si trova fra un'area "Residenziale" e un'area "Agricola – agricola generica".

| | | | | | |
|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 37 di 55 |



Figura 6 - Stralcio cartografico (stazione di monitoraggio AV-CI-PA-1-10)

La stazione di monitoraggio ricadendo nell'area del Parco Regionale Oglio Nord (istituito con L.R. n. 18 del 16/04/1988) presenta come vincolo principale quello paesaggistico con riferimento alla L.431/85.

Infine l'area è prospiciente ad Est con un area di "rispetto generica" di un corso d'acqua che scorre ad ovest della stazione di monitoraggio.

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



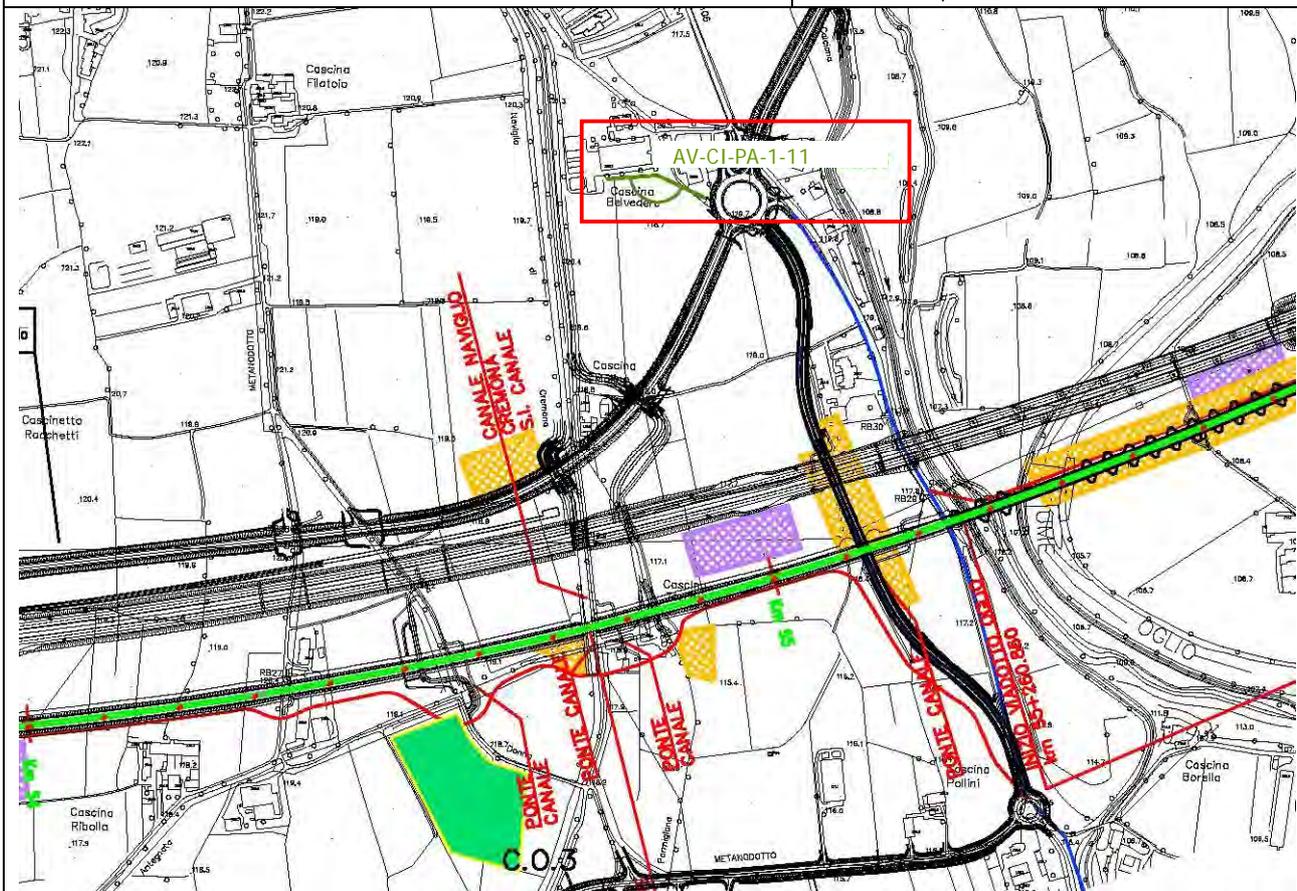
ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51Lotto
12Codifica Documento
EE2PEMB010A001Rev.
AFoglio
38 di 55**3.4 AV-CI-PA-1-11****MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: PO****PA-1 Analisi a terra mediante la ricognizione fotografica**

| | |
|---|---|
| Comparto | Paesaggio |
| Tratto ferroviario AV/AC di rif. | pk 02+150 |
| Metodica | PA - 1 |
| Codice identificativo | AV-CI-PA-1-11 |
| Provincia | Bergamo |
| Comuni interessati | Calcio |
| Località | Cascina Filatoio |
| Unità paesaggistiche | Fascia della bassa pianura Paesaggi delle fasce fluviali |
| Aree protette | Parco regionale dell'Oglio Nord |
| Distanza dal tracciato | 0,27 km |
| Coordinate Stazione XY | X: 1566932,99 E Y: 5039042,88 N |



Scala

1:10000

| | | | | | |
|--|---|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 39 di 55 |

3.4.1 Campagna estiva

DESCRIZIONE AMBIENTALE e commento al monitoraggio specifico

Al momento dell'attività il cantiere stradale è ormai chiuso in quanto la strada oggetto di monitoraggio risulta essere stata completata.

Il paesaggio risulta essere meno spoglio rispetto la campagna di monitoraggio precedente (Campagna di CO anno 2014), grazie alla fioritura delle aiuole a bordo strada, anche se la porzione di campo a destra risulta essere incolto.

Sullo sfondo oltre la Cascina Pollini è possibile intravedere la cupola del Santuario della Madonna della Rotonda.

| | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Data del rilevamento | 16/09/2015 |
| Orario del rilevamento | 13:28 |
| Condizioni Meteo osservate | Cielo sereno |
| Operatore | V. De Stefano |
| Immagine panoramica | AV-CI-PA-1-11_35mm16092015 |
| Angolo di ripresa | ≈150° |
| Altezza dal piano campagna PC | cm 160 |
| Singole riprese | n. 6 |

RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME



AV-CI-PA-1-11_35mm16092015

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A001

Rev.
A

Foglio
40 di 55

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 2



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 3



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 4



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A001

Rev.
A

Foglio
41 di 55

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6



Documentazione fotografica della stazione di ripresa



| | | | | | |
|--|---|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 42 di 55 |

3.4.2 Campagna invernale

DESCRIZIONE AMBIENTALE e commento al monitoraggio specifico

La viabilità stradale oggetto di monitoraggio risulta essere stata completata ed è in primo piano nella ripresa fotografica.

A destra della ripresa si osserva un campo incolto e a sinistra, oltre a una tettoia connessa ad un fabbricato produttivo, è presente ancora una recinzione di cantiere.

Sullo sfondo oltre la Cascina Pollini è possibile intravedere la cupola del Santuario della Madonna della Rotonda nonostante la leggera foschia presente durante la campagna invernale.

| | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Data del rilevamento | 27/01/2016 |
| Orario del rilevamento | 12:00 |
| Condizioni Meteo osservate | Leggera foschia |
| Operatore | V. De Stefano |
| Immagine panoramica | AV-CI-PA-1-11_35mm27012016 |
| Angolo di ripresa | ≈180° |
| Altezza dal piano campagna PC | cm 160 |
| Singole riprese | n. 6 |

RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME



AV-CI-PA-1-11_35mm27012016

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1





DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 2



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 3



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 4



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6****Documentazione fotografica della stazione di ripresa**

| | | | | | |
|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 45 di 55 |

Non sono presenti nelle vicinanze della stazione di monitoraggio Emergenze Storiche - Archeologiche, come verificato anche attraverso il GEOportale della Lombardia.

L'elemento più significativo si trova a circa 700 m in linea d'area ed è il Palazzo Silvestri Noro.

Si riporta di seguito uno stralcio di cartografia per gli strumenti urbanistici vigenti, tratto dalla cartografia dei Vincoli e degli Azzonamenti MISURC (Mosaico Informatizzato degli Strumenti Urbanistici Comunali), dalla cui legenda risulta che il punto di monitoraggio si trova fra un'area "Residenziale" e un'area "Agricola - Dettaglio" e, inoltre, si specifica come tipo di agricolo: "Colture orto-florovivaistiche".



Figura 7 - Stralcio cartografico (stazione di monitoraggio AC-CI-PA-1-11)

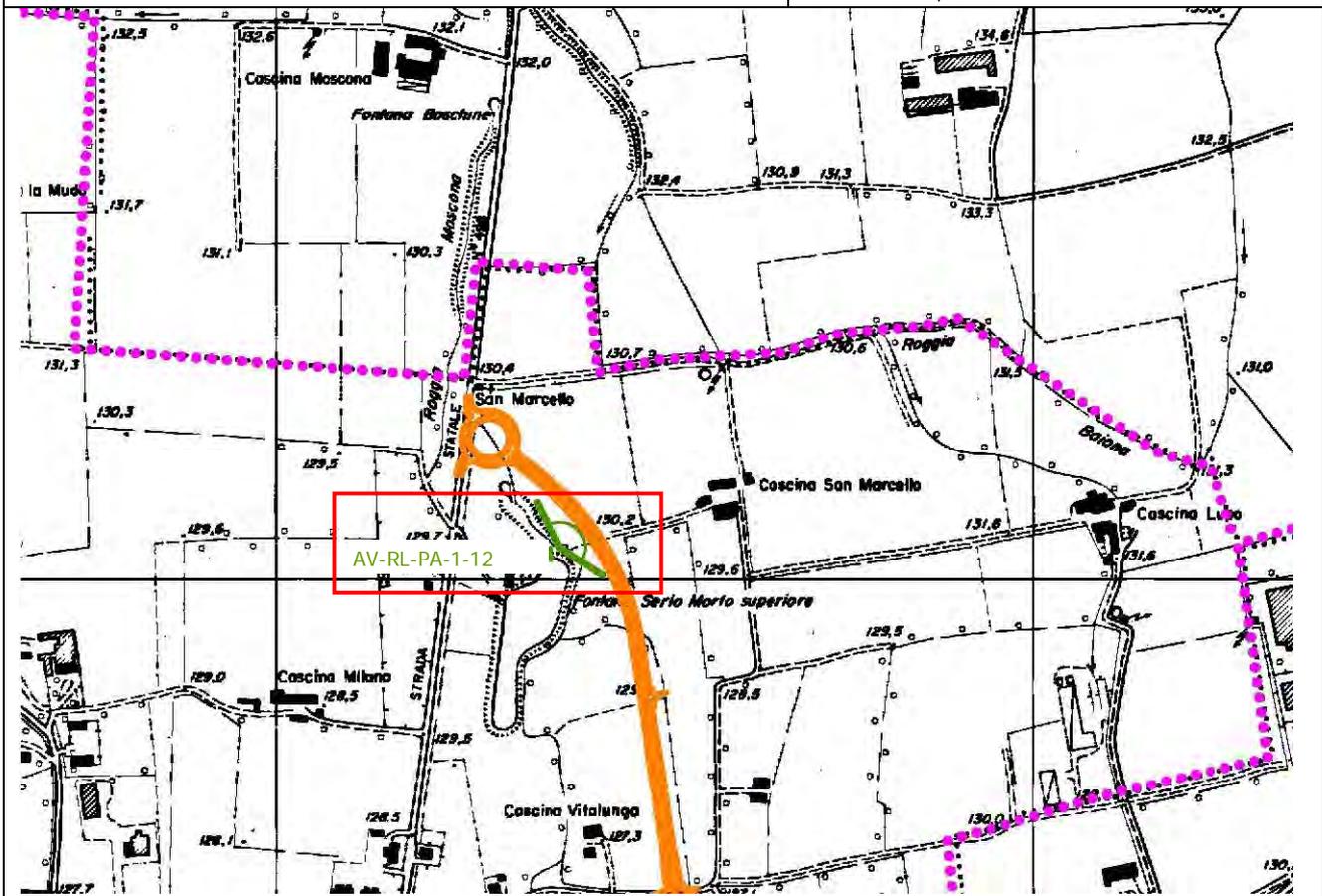
La stazione di monitoraggio ricade nell'area del Parco Regionale Oglio Nord (istituito con L.R. n. 18 del 16/04/1988) e presenta come vincolo principale quello paesaggistico con riferimento alla L.431/85.

3.5 AV-RL-PA-1-12

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: PO

PA-1 Analisi a terra mediante la ricognizione fotografica

| | |
|----------------------------------|--|
| Comparto | Paesaggio |
| Tratto ferroviario AV/AC di rif. | pk 01+140 |
| Metodica | PA - 1 |
| Codice identificativo | AV-RL-PA-1-12 |
| Provincia | Bergamo |
| Comuni interessati | Romano di Lombardia |
| Località | - |
| Unità paesaggistiche | Fascia della bassa pianura Paesaggi della pianura cerealicola |
| Aree protette | - |
| Distanza dal tracciato | 0,07 km |
| Coordinate Stazione XY | X: 1559363,79 E Y: 5043036,03 N |



Scala

1:10000

| | | | | | |
|--|---|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 47 di 55 |

3.5.1 Campagna estiva

DESCRIZIONE AMBIENTALE e commento al monitoraggio specifico

La stazione di monitoraggio permette di avere una visuale libera sull'infrastruttura viaria di nuova costruzione, oggetto del presente monitoraggio.

A destra dell'immagine è visibile parte del parco giochi per bambini posto in prossimità del Laghetto San Marcello, a sinistra si rileva la presenza di un filare alberato.

L'area agricola in primo piano risulta essere arata, mentre il rilevato stradale risulta vegetato.

| | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Data del rilevamento | 17/09/2015 |
| Orario del rilevamento | 10:51 |
| Condizioni Meteo osservate | Cielo sereno |
| Operatore | V. De Stefano |
| Immagine panoramica | AV-RL-PA-1-12_35mm17092015 |
| Angolo di ripresa | ≈180° |
| Altezza dal piano campagna PC | cm 160 |
| Singole riprese | n. 6 |

RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME



AV-RL-PA-1-12_35mm17092015

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A001

Rev.
A

Foglio
48 di 55

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 2



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 3



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 4





Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A001

Rev.
A

Foglio
49 di 55

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6



Documentazione fotografica della stazione di ripresa



| | | | | | |
|--|---|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 50 di 55 |

3.5.2 Campagna invernale

DESCRIZIONE AMBIENTALE e commento al monitoraggio specifico

La stazione di monitoraggio permette di avere una visuale libera sull'infrastruttura viaria di nuova costruzione, oggetto del presente monitoraggio.

A destra dell'immagine è visibile il filare alberato che fa da separazione parte al parco giochi per bambini posto in prossimità del Laghetto San Marcello, a sinistra si rileva la presenza di un altro filare alberato e di una duna vegetata a protezione della vegetazione verso strada.

In primo piano è visibile la nuova infrastruttura e in particolare il rilevato stradale vegetato, il guardrail e il sistema di illuminazione.

| | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Data del rilevamento | 28/01/2016 |
| Orario del rilevamento | 10:51 |
| Condizioni Meteo osservate | Leggera foschia |
| Operatore | V. De Stefano |
| Immagine panoramica | AV-RL-PA-1-12_35mm28012016 |
| Angolo di ripresa | ≈180° |
| Altezza dal piano campagna PC | cm 160 |
| Singole riprese | n. 6 |

RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME



AV-RL-PA-1-12_35mm28012016

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A001

Rev.
A

Foglio
51 di 55

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 2



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 3



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 4





DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6



Documentazione fotografica della stazione di ripresa



| | | | | | |
|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 53 di 55 |

Non sono presenti nelle vicinanze della stazione di monitoraggio Emergenze Storiche - Archeologiche, come verificato anche attraverso il GEOportale della Lombardia.

Si riporta di seguito uno stralcio di cartografia per gli strumenti urbanistici vigenti, tratto dalla cartografia dei Vincoli e degli Azzonamenti MISURC (Mosaico Informatizzato degli Strumenti Urbanistici Comunali), dalla cui legenda risulta che il punto di monitoraggio si trova in un'area definita come "Servizi di livello comunale - Aree a verde gioco e sport di livello comunale", infatti, la stazione di monitoraggio è posta in prossimità di un bacino di pesca sportiva.



Figura 8 - Stralcio cartografico (stazione di monitoraggio AV-RL-PA-1-12)

Non sono da segnalare ulteriori particolari vincoli o aree protette nelle vicinanze della stazione di monitoraggio.

| | | | | | |
|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 54 di 55 |

4. CONCLUSIONI

La campagna di monitoraggio per il primo anno di Post Operam è stata effettuata tra settembre 2015 e gennaio 2016.

Ricadenti nella provincia di Bergamo sono risultate esserci cinque stazioni di monitoraggio, distribuite in prossimità delle opere stradali connesse (Viabilità extralinea) alla nuova infrastruttura ferroviaria AV/AC, entrate in esercizio nell'anno 2015.

Le ubicazioni dei punti di monitoraggio non sono state cambiate, cercando di mantenere per quanto possibile quelle utilizzate anche nelle fasi di monitoraggio Ante Operam e di Corso d'Opera.

Non si segnalano particolari situazioni di criticità, anche dal punto di vista della zonizzazione, dei vincoli e delle emergenze storiche / architettoniche.

| | | | | | |
|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 55 di 55 |

**ALLEGATO 1 - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA CON
OBIETTIVO DA 24 MM**

| | | | | | |
|---|---|-------------|--------------------------------------|-----------|------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 12 | Codifica Documento EE2PEMB010A001 | Rev. A | Foglio 1 di 6 |

ALLEGATO 1

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA CON OBIETTIVO DA 24 MM

| | | | | | |
|--|---|---------------------|--|-------------------|--------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p> <p>Cepav due</p> <p>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p> | | | | |
| <p>Doc. N.</p> | <p>Progetto IN51</p> | <p>Lotto 12</p> | <p>Codifica Documento EE2PEMB010A001</p> | <p>Rev. A</p> | <p>Foglio 2 di 6</p> |

Stazione di monitoraggio AV-IS-PA-1-08



Foto 01 – Campagna di monitoraggio del 17/09/2015



Foto 01a – Campagna di monitoraggio del 28/01/2016

| | | | | | |
|--|---|---------------------|--|-------------------|--------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p> <p>Cepav due</p> <p>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p> | | | | |
| <p>Doc. N.</p> | <p>Progetto IN51</p> | <p>Lotto 12</p> | <p>Codifica Documento EE2PEMB010A001</p> | <p>Rev. A</p> | <p>Foglio 3 di 6</p> |

Stazione di monitoraggio AV-BN-PA-1-09



Foto 02 – Campagna di monitoraggio del 17/09/2015



Foto 02a – Campagna di monitoraggio del 28/01/2016

| | | | | | |
|--|---|---------------------|--|-------------------|--------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p> <p>Cepav due</p> <p>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p> | | | | |
| <p>Doc. N.</p> | <p>Progetto IN51</p> | <p>Lotto 12</p> | <p>Codifica Documento EE2PEMB010A001</p> | <p>Rev. A</p> | <p>Foglio 4 di 6</p> |

Stazione di monitoraggio AV-CI-PA-1-10



Foto 03 – Campagna di monitoraggio del 16/09/2015



Foto 03a – Campagna di monitoraggio del 27/01/2016

| | | | | | |
|--|---|---------------------|--|-------------------|--------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p> <p>Cepav due</p> <p>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p> | | | | |
| <p>Doc. N.</p> | <p>Progetto IN51</p> | <p>Lotto 12</p> | <p>Codifica Documento EE2PEMB010A001</p> | <p>Rev. A</p> | <p>Foglio 5 di 6</p> |

Stazione di monitoraggio AV-CI-PA-1-11



Foto 04 – Campagna di monitoraggio del 16/09/2015



Foto 04a – Campagna di monitoraggio del 27/01/2016

| | | | | | |
|--|---|---------------------|--|-------------------|--------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p> <p>Cepav due</p> <p>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p> | | | | |
| <p>Doc. N.</p> | <p>Progetto IN51</p> | <p>Lotto 12</p> | <p>Codifica Documento EE2PEMB010A001</p> | <p>Rev. A</p> | <p>Foglio 6 di 6</p> |

Stazione di monitoraggio AV-RL-PA-1-12



Foto 05 – Campagna di monitoraggio del 16/09/2015



Foto 05a – Campagna di monitoraggio del 28/01/2016