

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità

**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**

**Componente Paesaggio - Anno 2017 – PO – MB01**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI
Consorzio <b>Cepav due</b> Il Direttore del Consorzio <i>(Ing. T. Tarantia)</i> Data: _____	Valido per costruzione  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 3    A

PROGETTAZIONE								IL PROGETTISTA
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	
A	Emissione	Bioprogramm	10/01/18	Liani	10/01/18	Liani	10/01/18	

CIG. 11726651C5

File: IN5112EE2PEMB010A003A.docx



Progetto cofinanziato  
dalla Unione Europea

CUP: J41C07000000001

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 2 di 65

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>STAZIONI DI MONITORAGGIO</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>METODO OPERATIVO</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>SCHEDE TECNICHE DI MONITORAGGIO</b> .....	<b>12</b>
<b>4.1</b>	<b>AV-CD-PA-1-01</b> .....	<b>12</b>
4.1.1	<i>Campagna invernale</i> .....	14
4.1.2	<i>Campagna estiva</i> .....	18
<b>4.2</b>	<b>AV-TG-PA-1-02</b> .....	<b>23</b>
4.2.1	<i>Campagna invernale</i> .....	24
4.2.2	<i>Campagna estiva</i> .....	27
<b>4.3</b>	<b>AV-FG-PA-1-03</b> .....	<b>32</b>
4.3.1	<i>Campagna invernale</i> .....	33
4.3.2	<i>Campagna estiva</i> .....	36
<b>4.4</b>	<b>AV-FS-PA-1-04</b> .....	<b>40</b>
4.4.1	<i>Campagna Invernale</i> .....	41
4.4.2	<i>Campagna estiva</i> .....	44
<b>4.5</b>	<b>AV-CI-PA-1-05</b> .....	<b>48</b>
4.5.1	<i>Campagna invernale</i> .....	49
4.5.2	<i>Campagna estiva</i> .....	54
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>59</b>
	<b>ALLEGATO 1</b> .....	<b>60</b>

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 3 di 65

## 1 Premessa

Il presente report della componente Paesaggio per i lavori della linea ferroviaria AV/AC Torino – Venezia, tratta Treviglio-Brescia (dalla pk 28+630 alla pk 66+998 e dalla pk 0+000 alla pk 11+770 dell'Interconnessione di Brescia Ovest), restituisce i dati relativi alle campagne di monitoraggio Corso d'Opera (CO) eseguite a Gennaio e a Settembre 2016.

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

Le attività di monitoraggio per questa componente sono state eseguite per tutte le tre fasi progettuali: AO, CO e PO.

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 altri tipi di informazione 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 ed in particolari casi anche all'associazione con la BreBeMi.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 4 di 65

## 2 Stazioni di monitoraggio

Nella tabella a seguire sono riportate le stazioni di monitoraggio ricadenti nella provincia di Bergamo, dal km 28+629,41 fino al km 55+260,86 (riferimento progettuale: WBS MB01).

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-CD-PA-1-01	AV-CD-PA-1-01	30+100	Casirate d'Adda (BG)	X: 1543119,59 E Y: 5039960,63 N	X: 9°33'6.00"E Y: 45°30'42.00"N
AV-TG-PA-1-02	AV-TG-PA-1-02	35+320	Treviglio (BG)	X: 1548417,64 E Y: 5039128,96 N	X: 9°37'9.87"E Y: 45°30'13.80"N
AV-FG-PA-1-03	AV-FG-PA-1-04	43+000	Fornovo S. Giovanni (BG)	X: 1555418,77 E Y: 5038376,91 N	X: 9°42'32.16"E Y: 45°29'47.56"N
AV-FS-PA-1-04	AV-FS-PA-1-06	45+000	Fara Olivana (BG)	X: 1557175,80 E Y: 5037542,89 N	X: 9°43'52.76"E Y: 45°29'20.03"N
AV-CI-PA-1-05	AV-CI-PA-1-07	55+130	Calcio (BG)	X: 1567406,52 E Y: 5038601,79 N	X: 9°51'45.70"E Y: 45°29'48.62"N

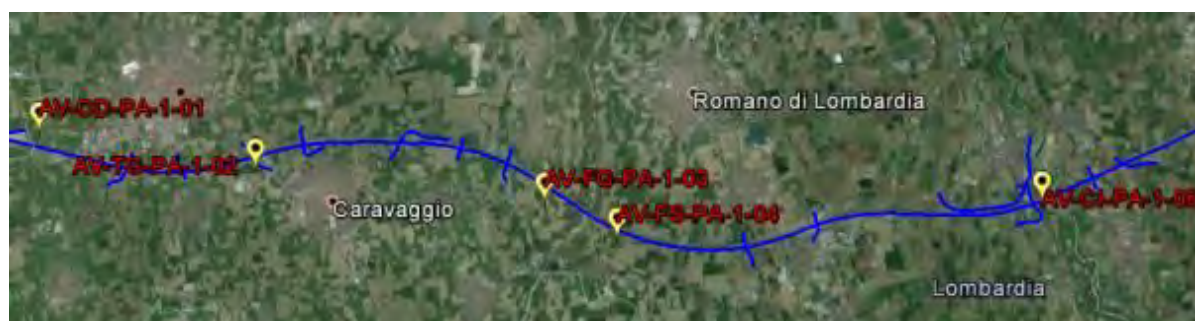


Figura 2.1 - Ubicazione stazioni di monitoraggio

Di seguito la tabella con l'indicazione della data in cui è stato effettuato il monitoraggio della campagna di Corso d'Opera oggetto di tale report.

CODIFICA STAZIONE	1° CAMPAGNA (INVERNALE) PO DATA MISURA	2° CAMPAGNA (ESTIVA) PO DATA MISURA
AV-CD-PA-1-01	26/01/2017	21/09/2017
AV-TG-PA-1-02	26/01/2017	21/09/2017
AV-FG-PA-1-03	27/01/2017	21/09/2017
AV-FS-PA-1-04	27/01/2017	21/09/2017
AV-CI-PA-1-05	26/01/2017	21/09/2017

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 5 di 65

### 3 Metodo operativo

Per le riprese fotografiche è stata utilizzata una fotocamera reflex montata su treppiede dotato di testa micrometrica, che per lo scopo è stata munita di ulteriori staffe utili a porre l'asse di rotazione orizzontale in corrispondenza della lente frontale e non del corpo macchina. Tale accorgimento si rende necessario durante le riprese di immagini destinate ad essere montate a formare panoramiche, in modo da ridurre lo scarto non sovrapponibile tra le foto unite oltre che a contenere le deformazioni dovute allo spostamento dell'obiettivo. Inoltre è stata utilizzata una piastra a sfera utile per la messa in bolla di fotocamera e obiettivo. Le riprese sono state effettuate ad un'altezza media pari a 1.60 m.

La reflex utilizzata nei rilievi è stata la Canon EOS 5D mark II di cui si riportano sinteticamente i dati utili al seguente lavoro:

<b>Sensore immagine</b>
<b>Tipo:</b> CMOS 35.8 x 23.9 mm (Full Frame)
<b>Numero effettivo pixel:</b> Ca. 21,1 Megapixel
<b>Numero totale pixel:</b> Ca. 22 Megapixel
<b>Rapporto immagine:</b> 3:2
<b>Filtro passa-basso:</b> fisso con unità autopulente e rivestimento al fluoro
<b>Pulizia sensore:</b> Automatico, manuale, aggiunta dei dati relativi all'eliminazione della polvere
<b>Filtro colore:</b> Filtro RGB a colori primari
<b>Processore immagine</b>
<b>Tipo:</b> DIGIC 4
<b>Obiettivo</b>
<b>Innesto baionetta:</b> EF
<b>Lunghezza focale:</b> 1.0x
<b>Messa a fuoco</b>
<b>Tipo:</b> TTL-CT-SIR con Sensore CMOS
<b>Sistema AF / punti:</b> AF su 9 punti di messa a fuoco + 6 di assistenza con selezione automatica o manuale
<b>Intervallo di utilizzo:</b> EV 0,5-18 (a 20°C e 100 ISO)
<b>Modalità AF:</b> AI Focus, One Shot, AI Servo, Manuale (sull'ottica)
<b>Selezione punto AF:</b> Automatica, Manuale
<b>Visualizzazione punto AF selezionato:</b> In sovrapposizione nel mirino, sul pannello LCD e sullo schermo Quick Control
<b>AF predittivo:</b> Sì, fino a 8 m
<b>Blocco AF:</b> Bloccato quando il pulsante di scatto dell'otturatore viene premuto a metà in modalità AF One Shot
<b>Luce ausiliaria AF:</b> Emessa dallo Speedlite esterno specifico per EOS
<b>Messa a fuoco manuale:</b> Selezionata sull'obiettivo, predefinita in modalità Live View

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 6 di 65

<b>Controllo esposizione</b>
<b>Modalità di lettura:</b>
TTL a tutta apertura con fotocellula al silicio
(1) Valutativa su 35 zone vincolata al punto di messa a fuoco attivo
(2) Parziale (ca. 8% al centro del mirino)
(3) Spot (ca. 3,5% al centro del mirino)
(4) Lettura media pesata al centro
<b>Gamma di misurazione:</b> EV 1-20 (a 20°C con obiettivo 50 mm f/1,4 a ISO 100)
<b>Blocco AE:</b>
Auto: in modalità One-Shot con esposizione valutativa quando viene raggiunta la messa a fuoco
Manuale: con pulsante apposito in tutte le altre modalità di esposizione eccetto Auto
<b>Compensazione esposizione:</b> ±2 EV con incrementi di 1/3 di stop o 1/2 stop
<b>AEB (esposizione progressiva in sequenza):</b> 3 scatti ±2 EV con incrementi di 1/3 di stop o 1/2 stop
<b>Sensibilità ISO:</b> AUTO (100-3.200), 100 - 6.400 può essere estesa a 12.800 e 25.600 ISO
<b>Otturatore</b>
<b>Tipo:</b> Verticale sul piano focale controllato elettronicamente
<b>Velocità:</b> 30-1/8.000 sec. (con incrementi di 1/3 o 1/2 stop), Bulb (gamma completa dei tempi di scatto. La disponibilità varia secondo la modalità di scatto)
<b>Bilanciamento del bianco</b>
<b>Tipo:</b> Bilanciamento automatico con sensore imaging
<b>Preselezioni:</b>
Auto, Luce diurna, Ombra, Nuvoloso, Tungsteno, Fluorescente, Flash, Personalizzato, Temperatura colore (gradi Kelvin)
<b>Bilanciamento del bianco personalizzato:</b> Sì, possibile una registrazione
<b>Bilanciamento del bianco sequenziale progressivo:</b>
±3 livelli con incrementi singoli
3 immagini per scatto.
Selezionabili dominanti Blu / Ambra o Magenta / Verde
<b>Mirino</b>
<b>Tipo:</b> Pentaspecchio
<b>Copertura:</b> Ca. 98%
<b>Ingrandimento:</b> Ca. 0,71x4
<b>Distanza max dall'oculare con campo visivo intero (eyepoint):</b> Ca. 21 mm (dal centro dell'oculare)
<b>Correzione diottrica:</b> Da -3 a +1
<b>Schermo di messa a fuoco:</b> Eg-A intercambiabile con 3 tipi opzionali
<b>Informazioni nel mirino:</b>
Informazioni AF: punti AF, luce di conferma messa a fuoco.
Informazioni esposizione: velocità di scatto, valore apertura, sensibilità ISO (sempre visualizzata), blocco AE, livello esposizione / compensazione, cerchio lettura spot, avviso esposizione, AEB.
Informazioni flash: flash pronto, sincr. alta velocità, blocco FE, compensazione esposizione
Informazioni immagine: correzione bilanciamento del bianco, informazioni scheda CF, scatto in bianco e nero, raffica massima (display 2



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 7 di 65

cifre), Highlight Tone Priority (D+).
<b>Anteprima profondità di campo:</b> Previsualizzazione con pulsante apposito
<b>Otturatore oculare:</b> Su cinghia
<b>Monitor LCD</b>
<b>Tipo:</b> Display TFT da 3 pollici, circa 920.000 punti
<b>Copertura:</b> 100%
<b>Angolo visuale:</b> Ca. 170°
<b>Luminosità:</b> automatica su 3 livelli o manuale su 7 livelli,
<b>Opzioni di visualizzazione:</b>
1) Schermo controllo rapido
2) Impostazioni fotocamera
<b>Flash</b>
<b>Sincronizzazione:</b> 1/200 sec.
<b>Compensazione esposizione flash:</b> ±2 EV in con incrementi di 1/3 o 1/2 stop
<b>Esposizione flash sequenziale (bracketing):</b> Sì, con flash esterno compatibile
<b>Blocco esposizione flash:</b> Sì
<b>Sincronizzazione seconda tendina:</b> Sì
<b>Terminale slitta a contatto caldo/PC:</b> Sì / -
<b>Compatibilità flash esterno:</b> E-TTL con Speedlite serie EX, supporto multiflash wireless
<b>Controllo flash esterno:</b> Tramite schermo menu della fotocamera
<b>Modalità di scatto</b>
<b>Modalità:</b> Auto, Auto creativa, Programma AE, AE con priorità otturatore, AE con priorità diaframma, Manuale, Personalizzato (x3)
<b>Picture Style:</b> Standard, Ritratto, Paesaggio, Neutro, Fedele, Monocromatico, Definita dall'utente (x3)
<b>Spazio colore:</b> sRGB e Adobe RGB
<b>Elaborazione immagini:</b>
Highlight Tone Priority
Auto Lighting Optimizer (4 impostazioni)
Riduzione rumore con lunghe esposizioni
Riduzione rumore sensibilità ISO elevata (4 impostazioni)
Correzione vignettatura obiettivo
<b>Scatto continuo:</b>
Max. JPEG, circa 3,9 fps per circa 78 immagini
Max. RAW, circa 3,9 fps fino a circa 13 immagini
<b>Modalità Live View</b>
<b>Tipo:</b> Mirino elettronico con sensore immagine
<b>Copertura:</b> Ca. 100% (orizzontale e verticale)
<b>Velocità di elaborazione:</b> 30 fps
<b>Messa a fuoco:</b>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 8 di 65

Messa a fuoco manuale (ingrandimento dell'immagine 5x o 10x in qualsiasi punto del display)
Messa a fuoco automatica: modalità Quick, Live
<b>Misurazione:</b>
Lettura valutativa in tempo reale con sensore immagine
Tempo di lettura modificabile
<b>Opzioni di visualizzazione:</b> Sovrapposizione griglia, istogramma
<b>File</b>
<b>Tipo:</b>
JPEG: Fine, Normal (Exif 2.21 [Exif Print] compatibile) / Design rule for Camera File system (2.0)
RAW: RAW (RAW Canon seconda edizione a 14 bit), sRAW1, sRAW2, compatibile con Digital Print Order Format [DPOF] compatibile versione 1.1
<b>Registrazione simultanea RAW + JPEG:</b> Sì, RAW + JPEG Large
<b>Dimensioni immagine:</b>
JPEG: (L) 5616x3744, (M) 4080x2720, (S) 2784x1856
RAW 5616x3744, sRAW1 3861x2574, sRAW2 2784x1856
<b>Tipo video:</b> MOV (Video: H.264, Audio: Linear PCM)
<b>Dimensioni video:</b> HD 1280 x 1080 (16:9), SD 640x480 (4:3), 30 fps
<b>Lunghezza video:</b> Durata max.: 29 min. 59 sec.; dimensioni file max.: 4 GB
<b>Cartelle:</b> Possono essere create e selezionate nuove cartelle
<b>Numerazione file:</b>
(1) Consecutiva
(2) Azzeramento automatico
(3) Azzeramento manuale
<b>Interfaccia</b>
<b>Computer:</b> USB Hi-Speed
<b>Altro:</b> HDMI mini (compatibile CEC), uscita video (PAL/ NTSC), microfono esterno (mini-jack stereo)
<b>Scheda memoria</b>
<b>Tipo scheda:</b> CompactFlash Tipo I / II (Microdrive compatibile, UDMA compatibile), memoria esterna con WFT-E4
<b>Alimentazione</b>
<b>Batterie:</b> Batteria ricaricabile Li-ion LP-E6 (batteria e caricabatteria a corredo)
<b>Autonomia batterie:</b>
Circa 850 (a 20 °C, AE 50%, FE 50%)
Circa 750 (a 0 °C, AE 50%, FE 50%)
<b>Indicatore batteria</b> 4 livelli
<b>Risparmio energia:</b> Spegnimento dopo 30 secondi o dopo 1, 2, 4, 8 o 15 minuti
<b>Alimentatore e caricabatteria:</b> Kit adattatore CA ACK-E6, caricabatterie LC-E6E/LC-E6
<b>Dimensioni e peso</b>
<b>Materiale corpo fotocamera:</b> Lega di magnesio



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 9 di 65

<b>Ambiente operativo:</b> 0 – 40°C; umidità: 85% o meno
<b>L x A x P:</b> 152 x 112,5 x 75 mm
<b>Peso:</b> Ca 810 g (standard CIPA, incluse batteria e scheda di memoria)

Per quanto riguarda l'ottica utilizzata:

<b>Ottica</b>
<b>Tipo:</b> Canon EF 24-70mm f/2.8L USM
<b>Angolo di campo:</b> 84 - 34.3°
<b>Rapporto riproduzione:</b> 0.29x

Il monitoraggio fotografico prevede l'acquisizione di immagini fotografiche, scattate dal ricettore sensibile (bersaglio) verso l'opera in progetto. La ripresa incornicia, quale veduta, il settore di paesaggio incluso in un angolo orizzontale pari a 180° e sufficiente per comprendere l'opera ferroviaria.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale per la componente Paesaggio (codifica documento: IN5111EE2SPMB000A001) prevede che: "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 ( $\alpha$ ) è dato dalla combinazione della lunghezza focale dell'obiettivo (f) con le dimensioni della diagonale del sensore (d) secondo la formula:

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

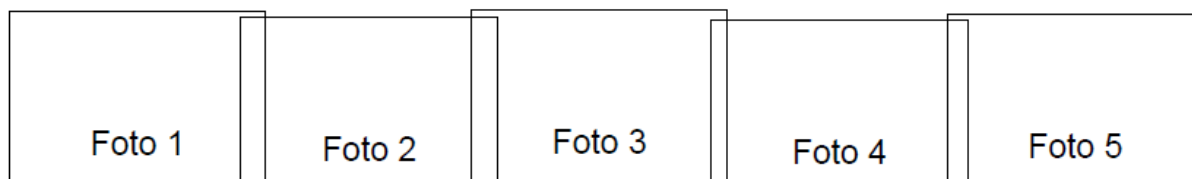
La focale dell'obiettivo deve quindi essere definita non in termini astratti, ma in rapporto alle dimensioni del sensore della macchina fotografica che si vuole utilizzare".

Quindi in base a tale considerazione è stato scelto di utilizzare una focale di circa 40 mm, che accoppiata con il sensore Full Frame (35.8 x 23.9 mm) della Canon EOS 5D mark II fornisce un angolo di ripresa paria a circa 50°, rientrando nell'intervallo menzionato.

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.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 10 di 65



Nell'allegato 1 vengono riportate le immagini panoramiche prodotte ad integrazione di quanto richiesto nelle specifiche tecniche del PMA. In merito alle riprese fatte in fase di CO è stata utilizzata una focale da 24 mm, mentre nella fase di PO sarà utilizzata un'ottica da 60 mm. Fermo restando il risultato finale di una panoramica di 180° la scelta di un'ottica con focale maggiore ha portato a contenere l'alterazione prospettica del grandangolare.

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 un software di fotomosaicatura panoramica automatica 2D che riconosce automaticamente la sequenza delle immagini che dovranno corrispondere alla panoramica. 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 significativi 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.

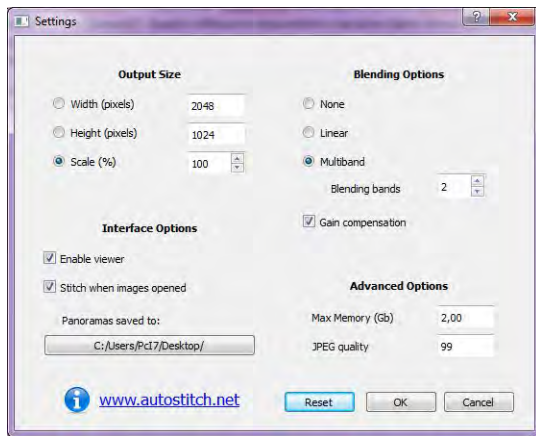


Figura 3.1 - Schermata di avvio del programma AutoStitch



Figura 3.2 - Schermata di settaggio dell'output

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 12 di 65

## 4 Schede tecniche di monitoraggio

Di seguito si riportano le schede tecniche relative al monitoraggio delle stazioni per la componente Paesaggio. Le schede sono relative alla campagna di PO secondo quanto previsto dal PMA (Piano 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.

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

### 4.1 AV-CD-PA-1-01

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: PO	
PA-1 ANALISI A TERRA MEDIANTE LA RICOGNIZIONE FOTOGRAFICA	
<b>Comparto</b>	Paesaggio
<b>Tratto ferroviario AV/AC di rif.</b>	pk 30+100
<b>Metodica</b>	PA - 1
<b>Codice identificativo</b>	AV-CD-PA-1-01
<b>Provincia</b>	Milano
<b>Comuni interessati</b>	Casirate d'Adda
<b>Località</b>	Malossa
<b>Unità paesaggistiche</b>	Fascia della bassa pianura Paesaggi della pianura cerealicola
<b>Aree protette</b>	Parco locale di interesse sovracomunale della Gera D'Adda
<b>Distanza dal tracciato</b>	0,27 km
<b>Coordinate Stazione XY</b>	X: 1543119,59 E
	Y: 5039960,63 N

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

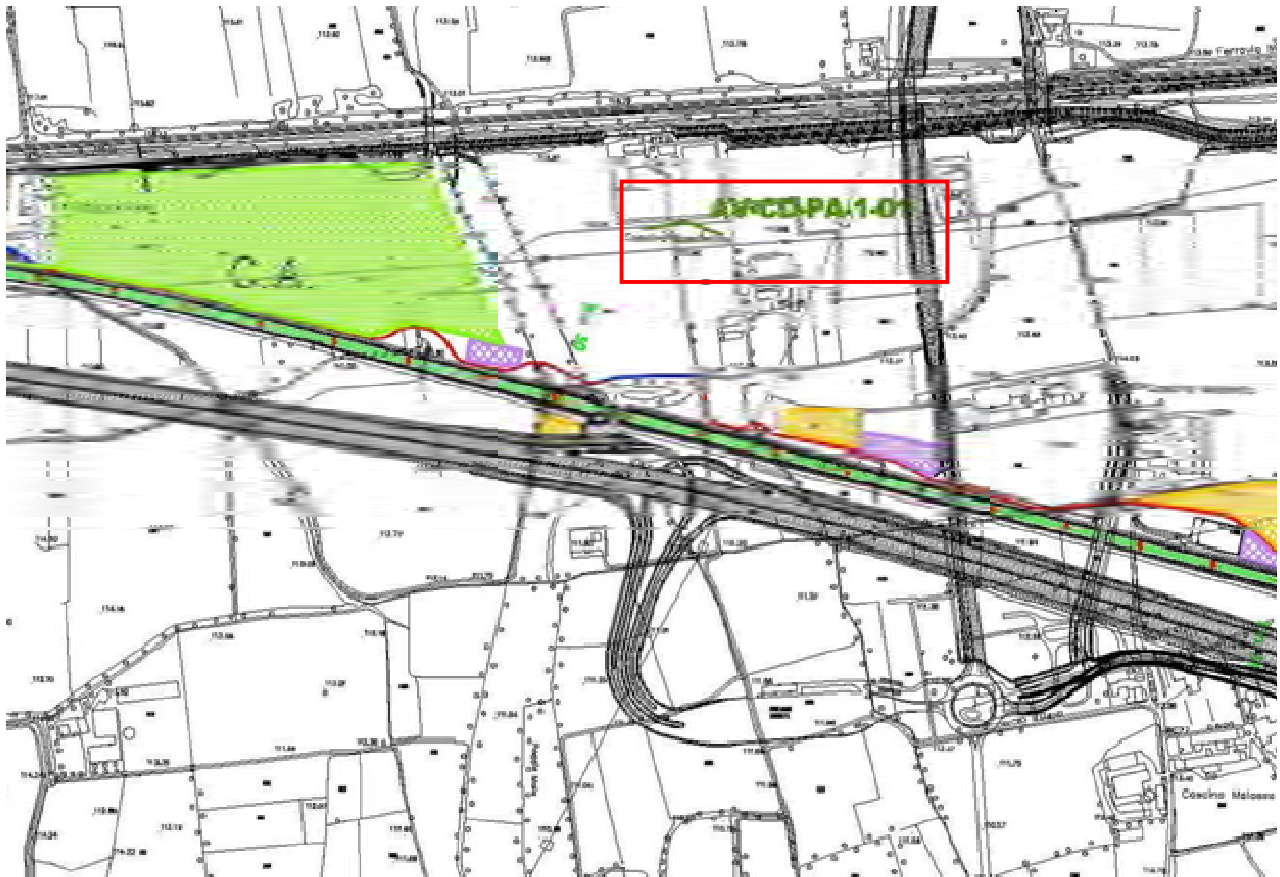
Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
13 di 65

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

**PA-1 ANALISI A TERRA MEDIANTE LA RICOGNIZIONE FOTOGRAFICA**



Scala

1:10.000

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 14 di 65

#### 4.1.1 Campagna invernale

##### DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO

La Stazione di monitoraggio è localizzata in un'area a matrice prettamente agricola con la presenza di un'edificazione di tipo diffuso.

La panoramica inquadra delle superfici agricole, coltivate a seminativi, sulle quali sono visibili gli edifici di Cascina Mandellina mentre nelle porzioni più esterne della vista si intravedono le siepi di confine di due abitazioni.

<b>Data del rilevamento</b>	26/01/2017
<b>Orario del rilevamento</b>	11:41
<b>Condizioni Meteo osservate</b>	Sereno
<b>Operatore</b>	M. Destro
<b>Immagine panoramica</b>	AV-CD-PA-1-01_26012017
<b>Angolo di ripresa</b>	≈180°
<b>Altezza dal piano campagna PC</b>	cm 160
<b>Singole riprese</b>	n. 7

##### RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME



##### DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1





GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
15 di 65

**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



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
16 di 65

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 7**



GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A



Foglio  
17 di 65

**Documentazione fotografica della stazione di ripresa**



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 18 di 65

#### 4.1.2 Campagna estiva

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO	
Rispetto alla precedente campagna si registra la conclusione dei lavori di realizzazione di una stalla presso Cascina Mandellina.	
<b>Data del rilevamento</b>	21/09/2017
<b>Orario del rilevamento</b>	11:00
<b>Condizioni Meteo osservate</b>	Sereno
<b>Operatore</b>	M. Destro
<b>Immagine panoramica</b>	AV-CD-PA-1-01_21092017
<b>Angolo di ripresa</b>	≈180°
<b>Altezza dal piano campagna PC</b>	cm 160
<b>Singole riprese</b>	n. 7
RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME	
	
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1	
	



GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
19 di 65

**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



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
20 di 65

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 7**





GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 21 di 65

#### Documentazione fotografica della stazione di ripresa



Dalla consultazione del GEOportale della Lombardia, l'unica Emergenza Storico – Archeologica è “Cascina Porra” che dista circa 900 metri in linea d’aria dal punto di ripresa, e dalla quale è separata visivamente dalla presenza di siepi arboreo-arbustive.

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 in un’area “Agricolo generica” consolidata.



Figura 3 - Stralcio cartografico (fonte: [www.geoportale.regione.lombardia.it](http://www.geoportale.regione.lombardia.it))

Inoltre la stazione di monitoraggio ricade nell’area del “Parco Locale d'Interesse Sovracomunale della Gera d'Adda” (istituito nel 2007).

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consortio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 22 di 65

È da segnalare la vicinanza di tale stazione di monitoraggio con la fascia di rispetto dei "Territori contermini ai laghi", in quanto ci troviamo in prossimità del laghetto Trevia.



Figura 5 - Vincoli paesaggistici (fonte: [www.geoportale.regione.lombardia.it](http://www.geoportale.regione.lombardia.it))

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 23 di 65

## 4.2 AV-TG-PA-1-02

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 35+320
Metodica	PA - 1
Codice identificativo	AV-TG-PA-1-02
Provincia	Bergamo
Comuni interessati	Treviglio
Località	-
Unità paesaggistiche	Fascia della bassa pianura Paesaggi della pianura cerealicola
Aree protette	-
Distanza dal tracciato	0,35 km
Coordinate Stazione XY	X: 1548417,64 E
	Y: 5039128,96 N





<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 24 di 65

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

**PA-1 ANALISI A TERRA MEDIANTE LA RICOGNIZIONE FOTOGRAFICA**

Scala	1:10.000
-------	----------

**4.2.1 Campagna invernale**

**DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO**

La Stazione di monitoraggio è localizzata in un'area a matrice prettamente agricola con la presenza di un'edificazione di tipo diffuso e un avanzamento delle aree urbane.

La panoramica evidenzia un'area coltivata a seminativi la cui vista è limitata dalla presenza di edifici rurali e dall'infrastrutture di progetto.

<b>Data del rilevamento</b>	26/01/2017
<b>Orario del rilevamento</b>	12:20
<b>Condizioni Meteo osservate</b>	Cielo sereno
<b>Operatore</b>	M. Destro
<b>Immagine panoramica</b>	AV-TG-PA-1-02_26012017
<b>Angolo di ripresa</b>	≈180°
<b>Altezza dal piano campagna PC</b>	cm 160
<b>Singole riprese</b>	n. 6

**RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1**



GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
25 di 65

**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



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
26 di 65

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6**





**Documentazione fotografica della stazione di ripresa**





<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 27 di 65

#### 4.2.2 Campagna estiva

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO	
Rispetto alla precedente campagna non si registrano variazioni degli elementi che compongono il paesaggio della stazione in esame.	
<b>Data del rilevamento</b>	21/09/2017
<b>Orario del rilevamento</b>	11:40
<b>Condizioni Meteo osservate</b>	Sereno
<b>Operatore</b>	M. Destro
<b>Immagine panoramica</b>	AV-TG-PA-1-02_21092017
<b>Angolo di ripresa</b>	≈180°
<b>Altezza dal piano campagna PC</b>	cm 160
<b>Singole riprese</b>	n. 6
RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME	
	
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1	
	

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
28 di 65

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 2**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 3**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 4**





<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 29 di 65

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6**



**Documentazione fotografica della stazione di ripresa**



Secondo il Geoportale della Regione Lombardia sono presenti alcuni elementi censiti nella Carta "Basi ambientali della Pianura – Rilevanze naturalistiche e Paesaggistiche" di seguito evidenziati nello stralcio cartografico:

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 30 di 65



**Figura 5 -Stralcio della Carta "Basi ambientali della Pianura – Rilevanze naturalistiche e Paesaggistiche" con base ortofoto precedente alla realizzazione dell'opera (fonte: [www.geoportale.regione.lombardia.it](http://www.geoportale.regione.lombardia.it))**

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 "per attrezzature di livello comunale" e un'area "Agricola generico" consolidata.



GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
31 di 65

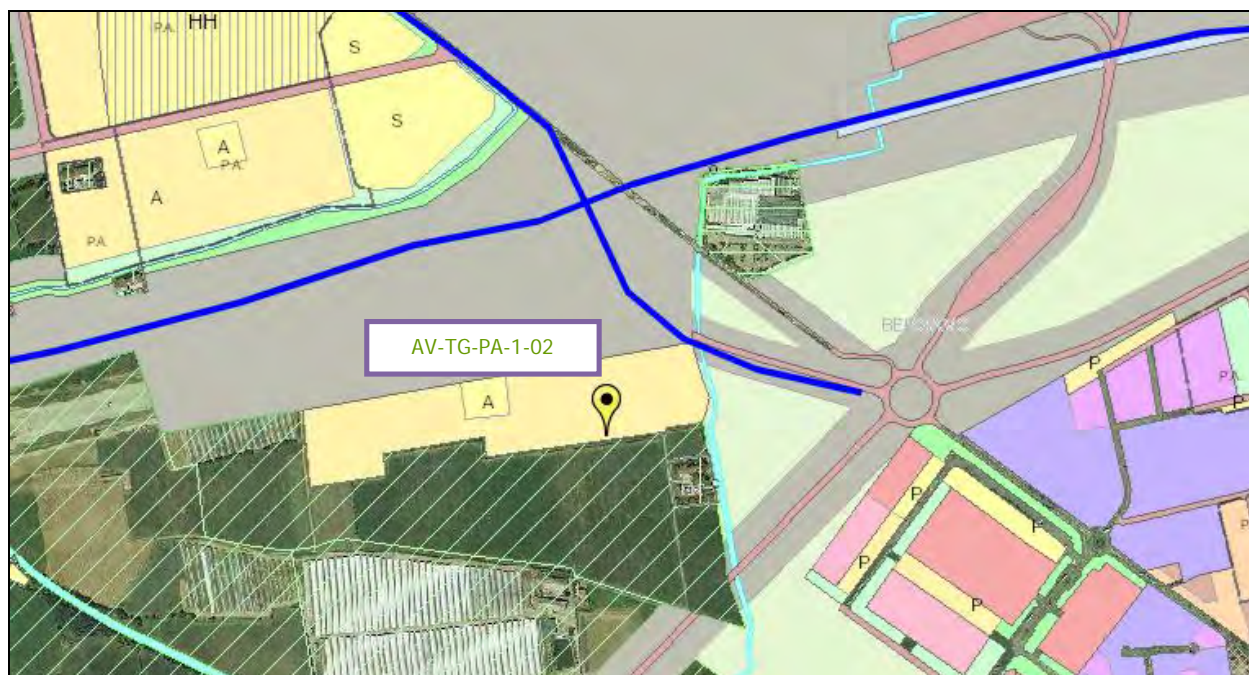


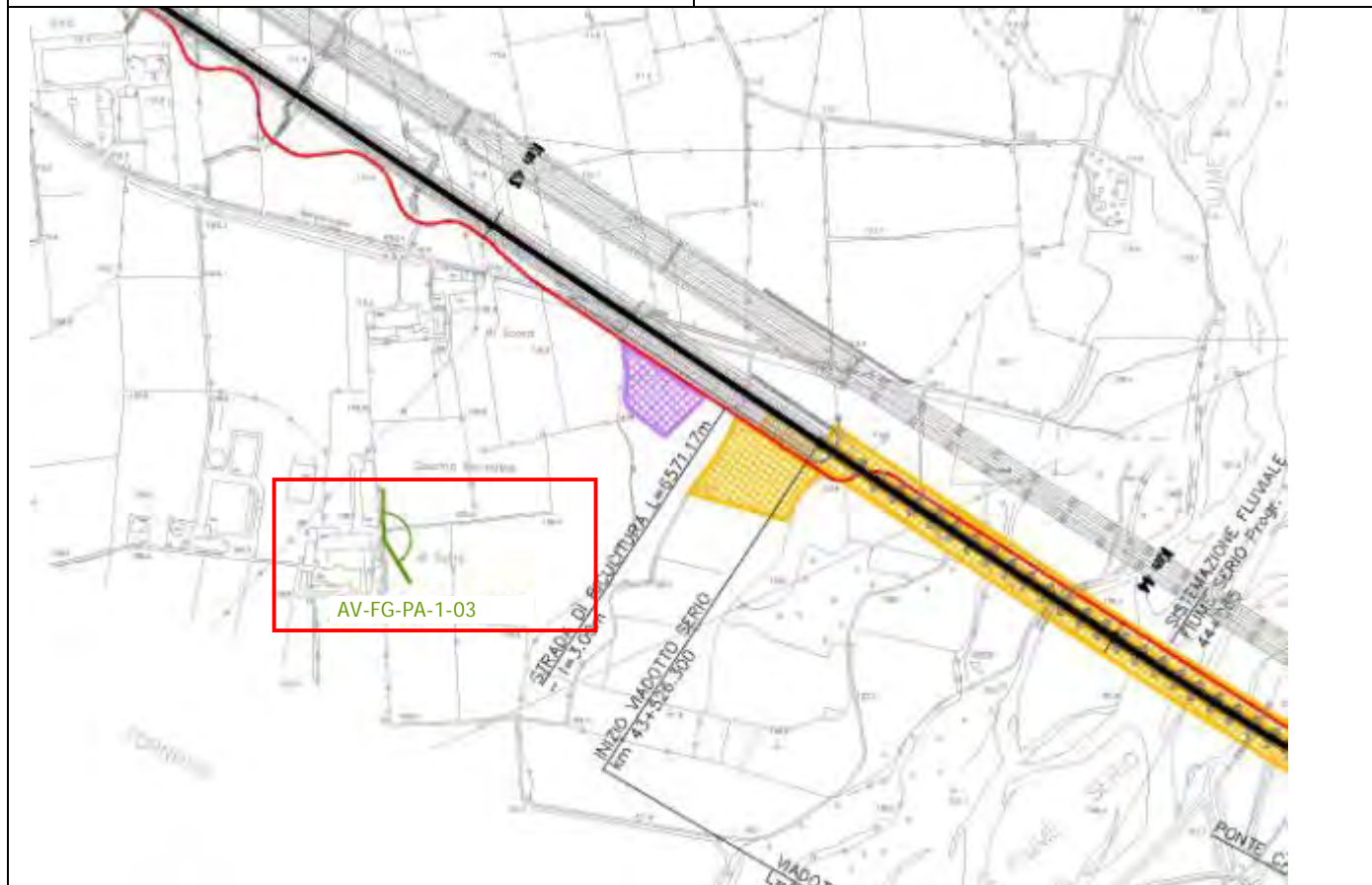
Figura 6 - Stralcio cartografico (fonte: [www.geoportale.regione.lombardia.it](http://www.geoportale.regione.lombardia.it))

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

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 32 di 65

### 4.3 AV-FG-PA-1-03

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 43+000
Metodica	PA - 1
Codice identificativo	AV-FG-PA-1-03
Provincia	Bergamo
Comuni interessati	Fornovo San Giovanni
Località	Belvedere di Sotto
Unità paesaggistiche	Fascia della bassa pianura Paesaggi delle fasce fluviali
Aree protette	-
Distanza dal tracciato	0,40 km
Coordinate Stazione XY	X: 1555418,77 E
	Y: 5038376,91 N





<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 33 di 65

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

**PA-1 ANALISI A TERRA MEDIANTE LA RICOGNIZIONE FOTOGRAFICA**

Scala	1:10.000
-------	----------

**4.3.1 Campagna invernale**

**DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO**

La Stazione di monitoraggio è localizzata in un'area a matrice prettamente agricola con la presenza di un'edificazione di tipo diffuso.

La vista inquadra un'area agricola coltivata a seminativi dove sono presenti alberature isolate o in filari.

<b>Data del rilevamento</b>	26/01/2017
<b>Orario del rilevamento</b>	13:50
<b>Condizioni Meteo osservate</b>	Cielo sereno
<b>Operatore</b>	M. Destro
<b>Immagine panoramica</b>	AV-FG-PA-1-03_26012017
<b>Angolo di ripresa</b>	≈180°
<b>Altezza dal piano campagna PC</b>	cm 160
<b>Singole riprese</b>	n. 6

**RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1**



GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
34 di 65

**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



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
35 di 65

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6**



**Documentazione fotografica della stazione di ripresa**



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 36 di 65

### 4.3.2 Campagna estiva

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO	
Rispetto alla precedente campagna non si registrano variazioni degli elementi che compongono il paesaggio della stazione in esame.	
<b>Data del rilevamento</b>	21/09/2017
<b>Orario del rilevamento</b>	12:00
<b>Condizioni Meteo osservate</b>	Sereno
<b>Operatore</b>	M. Destro
<b>Immagine panoramica</b>	AV-FG-PA-1-03_21092017
<b>Angolo di ripresa</b>	≈180°
<b>Altezza dal piano campagna PC</b>	cm 160
<b>Singole riprese</b>	n. 5
RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME	
	
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1	
	



GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
37 di 65

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 2**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 3**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 4**



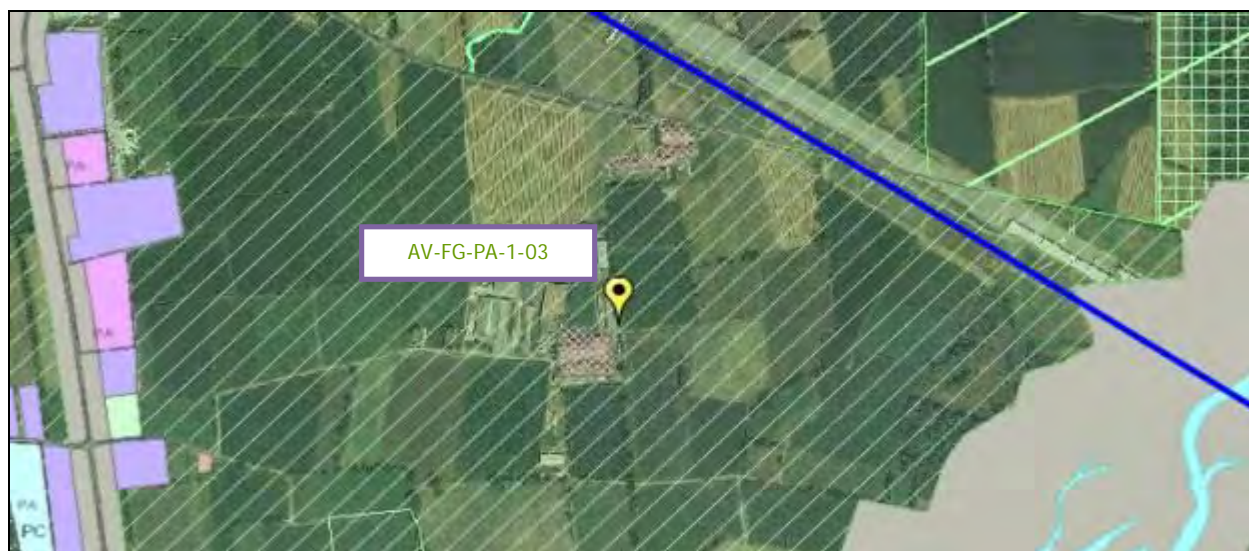
<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 38 di 65

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5**



Non sono presenti nelle vicinanze della stazione di monitoraggio Emergenze Storiche - Archeologiche, anche come verificato 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 7 - Stralcio cartografico (fonte: [www.geoportale.regione.lombardia.it](http://www.geoportale.regione.lombardia.it))**

È da segnalare che il punto si trova in prossimità del perimetro del "Parco del Serio".



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 39 di 65

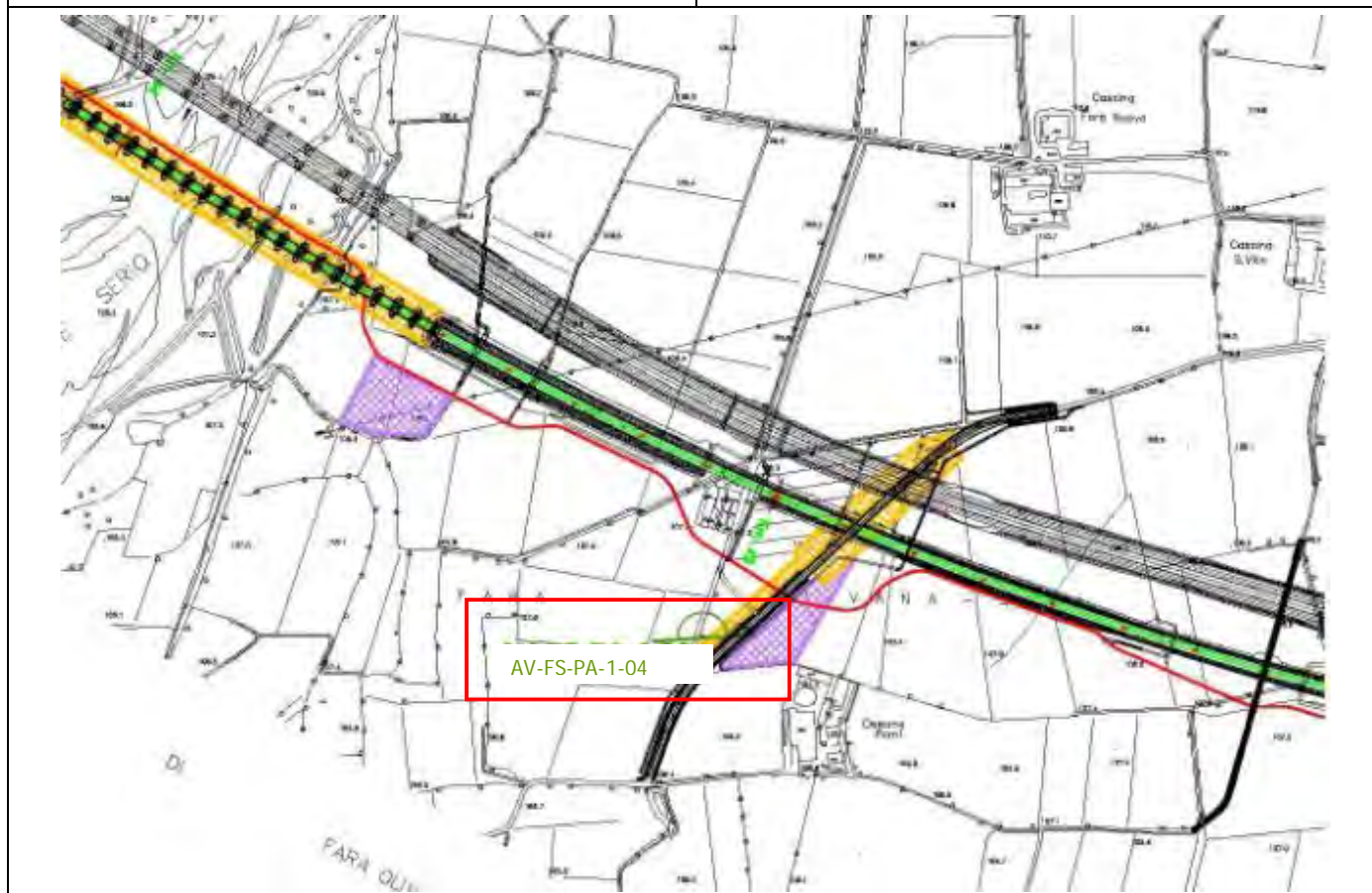


Figura 8 - Stralcio cartografico vincoli paesaggistici (fonte: [www.geoportale.regione.lombardia.it](http://www.geoportale.regione.lombardia.it))

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 40 di 65

#### 4.4 AV-FS-PA-1-04

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 45+000
Metodica	PA - 1
Codice identificativo	AV-FS-PA-1-04
Provincia	Bergamo
Comuni interessati	Fara Olivana
Località	Bettola – Fara Olivana con Sola
Unità paesaggistiche	Fascia della bassa pianura Paesaggi delle fasce fluviali
Aree protette	-
Distanza dal tracciato	0,21km
Coordinate Stazione XY	X: 1557175,80 E
	Y: 5037542,89 N





<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 41 di 65

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

**PA-1 ANALISI A TERRA MEDIANTE LA RICOGNIZIONE FOTOGRAFICA**

Scala	1:10.000
-------	----------

**4.4.1 Campagna Invernale**

**DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO**

La Stazione di monitoraggio è localizzata in un'area a matrice prettamente agricola con la presenza di un'edificazione di tipo diffuso.

La panoramica spazia sull'opera nonostante la presenza di due siepi oltre che di un cimitero. Le superfici agricole risultano spoglie per il periodo ad eccezione dei seminativi autunno-vernini.

<b>Data del rilevamento</b>	26/01/2017
<b>Orario del rilevamento</b>	15:30
<b>Condizioni Meteo osservate</b>	Cielo sereno
<b>Operatore</b>	M. Destro
<b>Immagine panoramica</b>	AV-FS-PA-1-04_26012017
<b>Angolo di ripresa</b>	≈180°
<b>Altezza dal piano campagna PC</b>	cm 160
<b>Singole riprese</b>	n. 6

**RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1**



GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
42 di 65

**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



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
43 di 65

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6**



**Documentazione fotografica della stazione di ripresa**





<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 44 di 65

#### 4.4.2 Campagna estiva

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO	
Rispetto alla precedente campagna non si registrano variazioni degli elementi che compongono il paesaggio della stazione in esame.	
<b>Data del rilevamento</b>	21/09/2017
<b>Orario del rilevamento</b>	12:27
<b>Condizioni Meteo osservate</b>	Sereno
<b>Operatore</b>	M. Destro
<b>Immagine panoramica</b>	AV-FS-PA-1-04_26012017
<b>Angolo di ripresa</b>	≈180°
<b>Altezza dal piano campagna PC</b>	cm 160
<b>Singole riprese</b>	n. 5
RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME	
	
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1	
	



GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
45 di 65

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 2**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 3**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 4**



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 46 di 65

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5**



**Documentazione fotografica della stazione di ripresa**



Non sono presenti nelle vicinanze della stazione di monitoraggio Emergenze Storiche - Archeologiche, anche come verificato 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 al confine tra due categorie: "Vincoli derivati da leggi nazionali: Parchi o riserve nazionali e regionali istituiti (art. 1.f.) / Vincolo L. 431/85" ad ovest e un'area "Agricola - Consolidato" ad est.



GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 47 di 65



Figura 9 - Stralcio cartografico (fonte: [www.geoportale.regione.lombardia.it](http://www.geoportale.regione.lombardia.it))

È da segnalare che il punto si trova in prossimità del perimetro del "Parco del Serio".

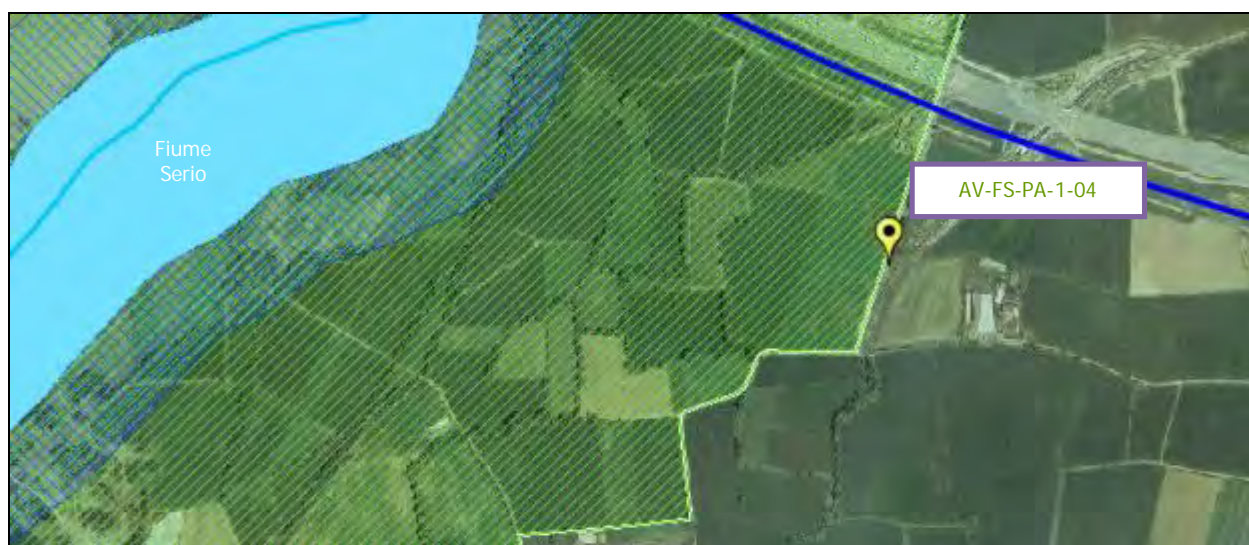
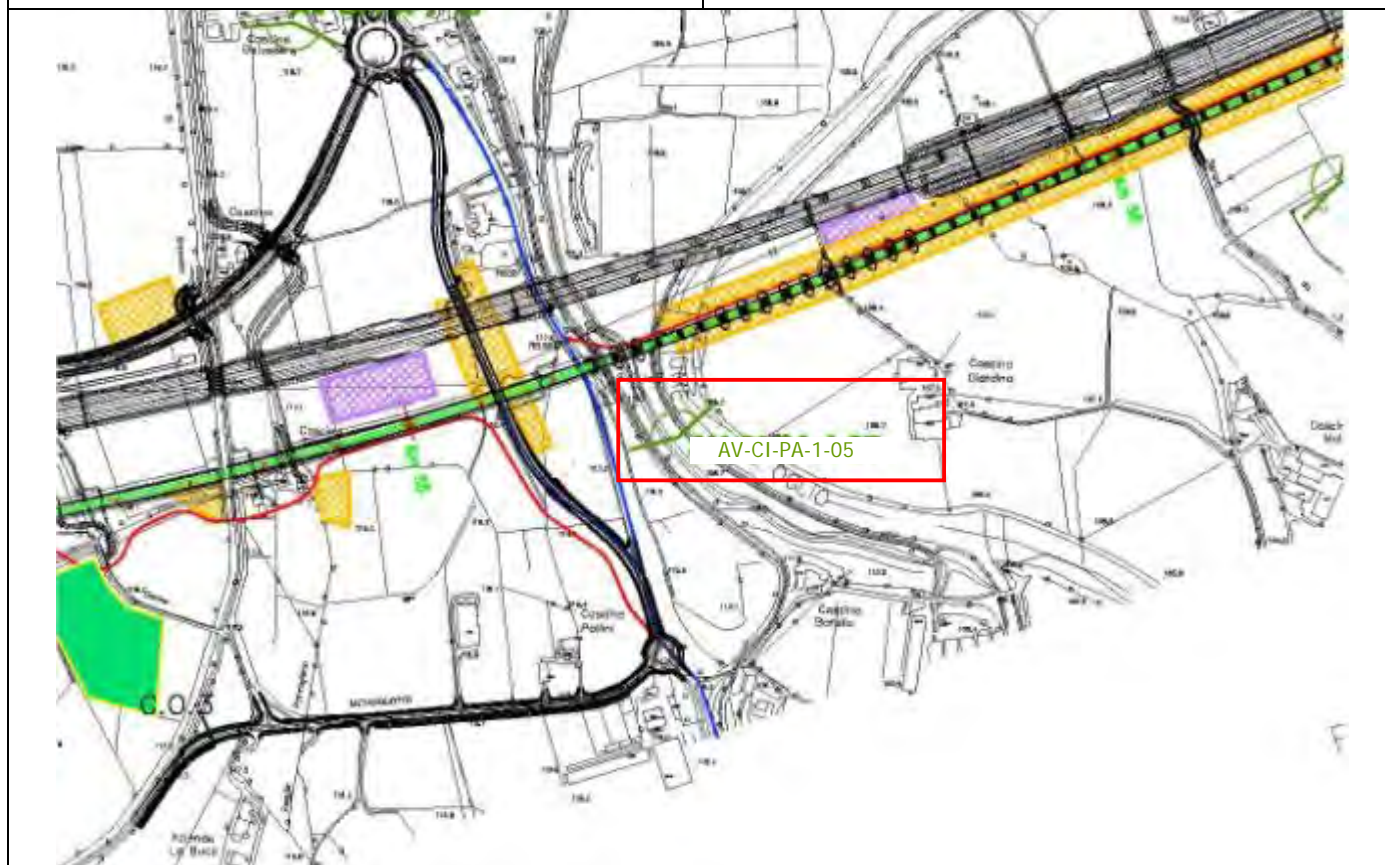


Figura 10 - Stralcio cartografico vincoli paesaggistici (fonte: [www.geoportale.regione.lombardia.it](http://www.geoportale.regione.lombardia.it))

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 48 di 65

## 4.5 AV-CI-PA-1-05

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 55+130
Metodica	PA - 1
Codice identificativo	AV-CI-PA-1-05
Provincia	Bergamo
Comuni interessati	Calcio
Località	-
Unità paesaggistiche	Fascia della bassa pianura, Paesaggi delle fasce fluviali
Aree protette	Parco regionale nazionale dell'Oglio Nord
Distanza dal tracciato	0,12km
Coordinate Stazione XY	X: 1567406,52 E
	Y: 5038601,79 N





<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 49 di 65

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

**PA-1 ANALISI A TERRA MEDIANTE LA RICOGNIZIONE FOTOGRAFICA**

<b>Scala</b>	1:10.000
--------------	----------

### 4.5.1 Campagna invernale

**DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO**

La stazione di monitoraggio è localizzata in un'area a matrice prettamente agricola con la presenza di un'edificazione di tipo diffuso. Elemento caratterizzante per quest'area risulta essere il corso del fiume Oglio.

La stazione di monitoraggio si colloca in un'area prativa in adiacenza all'argine del fiume Oglio. Il punto di ripresa coincide con quello della seconda campagna di monitoraggio fatta nell'ultimo anno di CO.

<b>Data del rilevamento</b>	27/01/2017
<b>Orario del rilevamento</b>	15:00
<b>Condizioni Meteo osservate</b>	Cielo sereno
<b>Operatore</b>	M. Destro
<b>Immagine panoramica</b>	AV-CI-PA-1-05_27012017
<b>Angolo di ripresa</b>	≈180°
<b>Altezza dal piano campagna PC</b>	cm 160
<b>Singole riprese</b>	n. 7

**RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1**

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
50 di 65

**DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO**



GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
51 di 65

**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



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
52 di 65

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 7**



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A



Foglio  
53 di 65

**Documentazione fotografica della stazione di ripresa**



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 54 di 65

#### 4.5.2 Campagna estiva

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO	
Rispetto alla precedente campagna non si registrano variazioni degli elementi che compongono il paesaggio della stazione in esame.	
<b>Data del rilevamento</b>	21/09/2017
<b>Orario del rilevamento</b>	17:24
<b>Condizioni Meteo osservate</b>	Sereno
<b>Operatore</b>	M. Destro
<b>Immagine panoramica</b>	AV-CI-PA-1-05_21092017
<b>Angolo di ripresa</b>	≈180°
<b>Altezza dal piano campagna PC</b>	cm 160
<b>Singole riprese</b>	n. 7
RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME	
	
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1	
	



GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
55 di 65

**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



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
56 di 65

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6**



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 7**





<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 57 di 65

Non sono presenti nelle vicinanze della stazione di monitoraggio Emergenze Storiche - Archeologiche, anche come verificato 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 "Area a verde gioco e sport di livello comunale" consolidata.

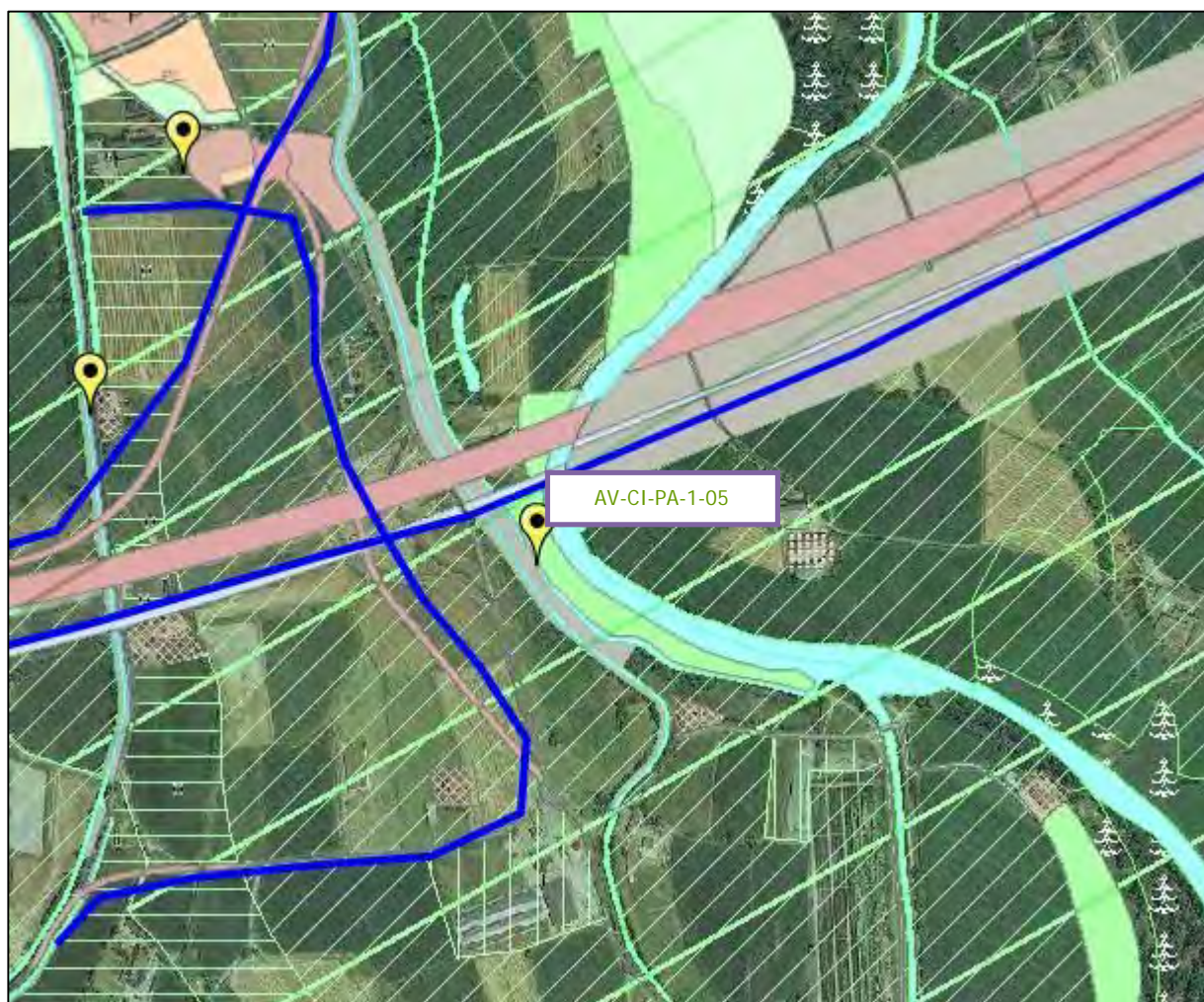


Figura 11 - Stralcio cartografico (fonte: [www.geoportale.regione.lombardia.it](http://www.geoportale.regione.lombardia.it))

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.

Inoltre la stazione di monitoraggio ricade nella fascia di rispetto Ovest del Fiume Oglio. Tale fiume si trova molto vicino alla stazione di monitoraggio (ad Est del punto).

Infine l'area è prospiciente ad Ovest con un'area di "rispetto generica" ad un corso d'acqua indicata come appartenente a "Zone soggette a rischio e/o dissesto".



GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2PEMB010A003

Rev.  
A

Foglio  
58 di 65

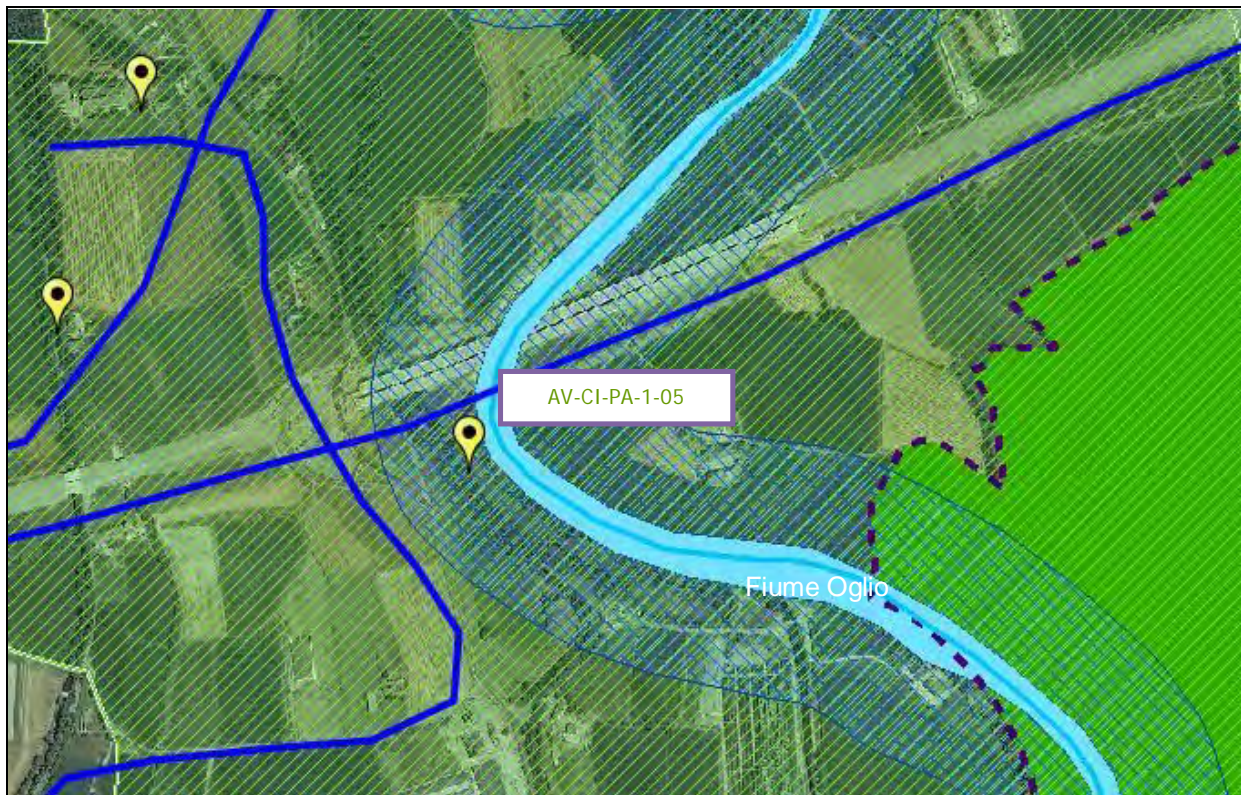


Figura 12 - Stralcio cartografico vincoli paesaggistici (fonte: [www.geoportale.regione.lombardia.it](http://www.geoportale.regione.lombardia.it))

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 59 di 65

## 5 Conclusioni

Le campagne di monitoraggio PO, oggetto di questo report sono state effettuate nei mesi di Gennaio e Settembre 2017.

Nella provincia di Bergamo, sono presenti cinque stazioni di monitoraggio, distribuite in prossimità della tratta AV che si sviluppa da Casirate d'Adda sino a Calcio. Le ubicazioni dei punti di monitoraggio non sono state cambiate rispetto la fase di Ante Operam, ad eccezione della stazione AV-CI-PA-1-05 riposizionata di pochi metri ad est per ampliare la vista oltre l'argine del Fiume Oglio nel corso del 2016.

Non si registrano variazioni di rilievo sulla componente paesaggio nel corso del P.O 2017.

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

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 60 di 65

# ALLEGATO 1

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 61 di 65

## STAZIONE DI MONITORAGGIO AV-CD-PA-1-01



Figura 13 - Campagna di monitoraggio del 26/01/2017



Figura 14 - Campagna di monitoraggio del 21/09/2017

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> <p><b>Cepav due</b></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 EE2PEMB010A003</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 62 di 65</p>

## STAZIONE DI MONITORAGGIO AV-TG-PA-1-02



Figura 15 - Campagna di monitoraggio del 26/01/2017



Figura 16 - Campagna di monitoraggio del 21/09/2017



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> <p><b>Cepav due</b></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 EE2PEMB010A003</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 63 di 65</p>

## STAZIONE DI MONITORAGGIO AV-FG-PA-1-03



Figura 17 - Campagna di monitoraggio del 27/01/2017



Figura 18 - Campagna di monitoraggio del 21/09/2017



GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consortio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A003	Rev. A	Foglio 64 di 65

## STAZIONE DI MONITORAGGIO AV-FS-PA-1-04



Figura 19 - Campagna di monitoraggio del 27/01/2017



Figura 20 - Campagna di monitoraggio del 21/09/2017

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> <p><b>Cepav due</b></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 EE2PEMB010A003</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 65 di 65</p>

## STAZIONE DI MONITORAGGIO AV-CI-PA-1-05



Figura 21 - Campagna di monitoraggio del 26/01/2017



Figura 22 - Campagna di monitoraggio del 21/09/2017