

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

Paesaggio Campagna Il PO - Viabilità Extralinea

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI
Consorzio Cepav due Consorzio Cepav Due Il Direttore del Consorzio a.l. (Ing. F. Lombardi) 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	2	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

PROGETTAZIONE								IL PROGETTISTA
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	
A	Emissione	Bioprogramm	08/02/17	Liani	08/02/17	Liani	08/02/17	 Data: 08/02/2017
B								
C								

CIG. 11726651C5

File: IN5112EE2PEMB010A002A.docx



Progetto cofinanziato
dalla Unione Europea

CUP: J41C07000000001

GENERAL CONTRACTOR Cepav due  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 2 di 65

INDICE

1	PREMESSA	3
2	STAZIONI DI MONITORAGGIO	5
3	METODO OPERATIVO	7
4	SCHEDA TECNICHE DI MONITORAGGIO	14
4.1	AV-IS-PA-1-08	14
4.1.1	<i>Campagna estiva</i>	16
4.1.2	<i>Campagna invernale</i>	19
4.2	AV-BN-PA-1-09	24
4.2.1	<i>Campagna estiva</i>	25
4.2.2	<i>Campagna invernale</i>	28
4.3	AV-CI-PA-1-10	33
4.3.1	<i>Campagna estiva</i>	34
4.3.2	<i>Campagna invernale</i>	36
4.4	AV-CI-PA-1-11	40
4.4.1	<i>Campagna estiva</i>	41
4.4.2	<i>Campagna invernale</i>	44
4.5	AV-RL-PA-1-12	48
4.5.1	<i>Campagna estiva</i>	49
4.5.2	<i>Campagna invernale</i>	52
5	CONFRONTO AO-PO	56
5.1	AV-IS-PA-1-08	56
5.2	AV-BN-PA-1-09	56
5.3	AV-CI-PA-1-10	57
5.4	AV-CI-PA-1-11	57
5.5	AV-RL-PA-1-12	58
6	CONCLUSIONI	59
7	ALLEGATO 1 - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA II CAMPAGNA PO	60

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	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 restituisce i dati relativi al secondo ed ultimo 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 di settembre 2016 e quelli della campagna invernale di gennaio 2017. Inoltre essendo la presente l'ultima relazione tecnica afferente la metodica PA-1 per la componente Paesaggio, si è proceduto con l'eseguire un confronto AO-PO.

Il monitoraggio di PO ha avuto complessivamente durata pari a due anni, in accordo con quanto definito dalla Specifica Tecnica - Componente Paesaggio, del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA). In base a quanto previsto, con questa campagna si va a concludere il secondo anno di monitoraggio PO.

Il confronto tra la fase di Ante Operam (eseguita da Lande Spa) e l'ultima campagna di PO è stato fortemente condizionato dall'Interdittiva antimafia eseguita nei confronti della società Lande S.p.a. stessa, addetta al monitoraggio ambientale dell'opera. A seguito dell'emissione di tale provvedimento (n. 98999 del 03/06/16), come previsto dalla legge e dagli adottandi protocolli di legalità sottoscritti con la Prefettura di Bergamo e Brescia, si è immediatamente provveduto alla risoluzione di tutti i contratti in essere con la LANDE S.p.A. ed ad inibire al personale della stessa ogni possibile accesso al cantiere di nostra competenza. Il Consorzio Cepav due ha reso noto la suddetta situazione indirizzando specifica nota (E2/L – 01945/16 del 10/06/16) agli Enti maggiormente interessati. Per quanto sopra, è stato sottoscritto un nuovo contratto per l'esecuzione e la gestione delle attività di monitoraggio ambientale con l'ATI composta dalle seguenti società: INDAM Laboratori srl (mandataria), Bioprogramm società cooperativa (mandante) e Ausilio Spa (mandante).

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.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 4 di 65

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 per l'anno 2015 pertanto, tali stazioni, sono passate alla fase di PO.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 5 di 65

2 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 EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 6 di 65

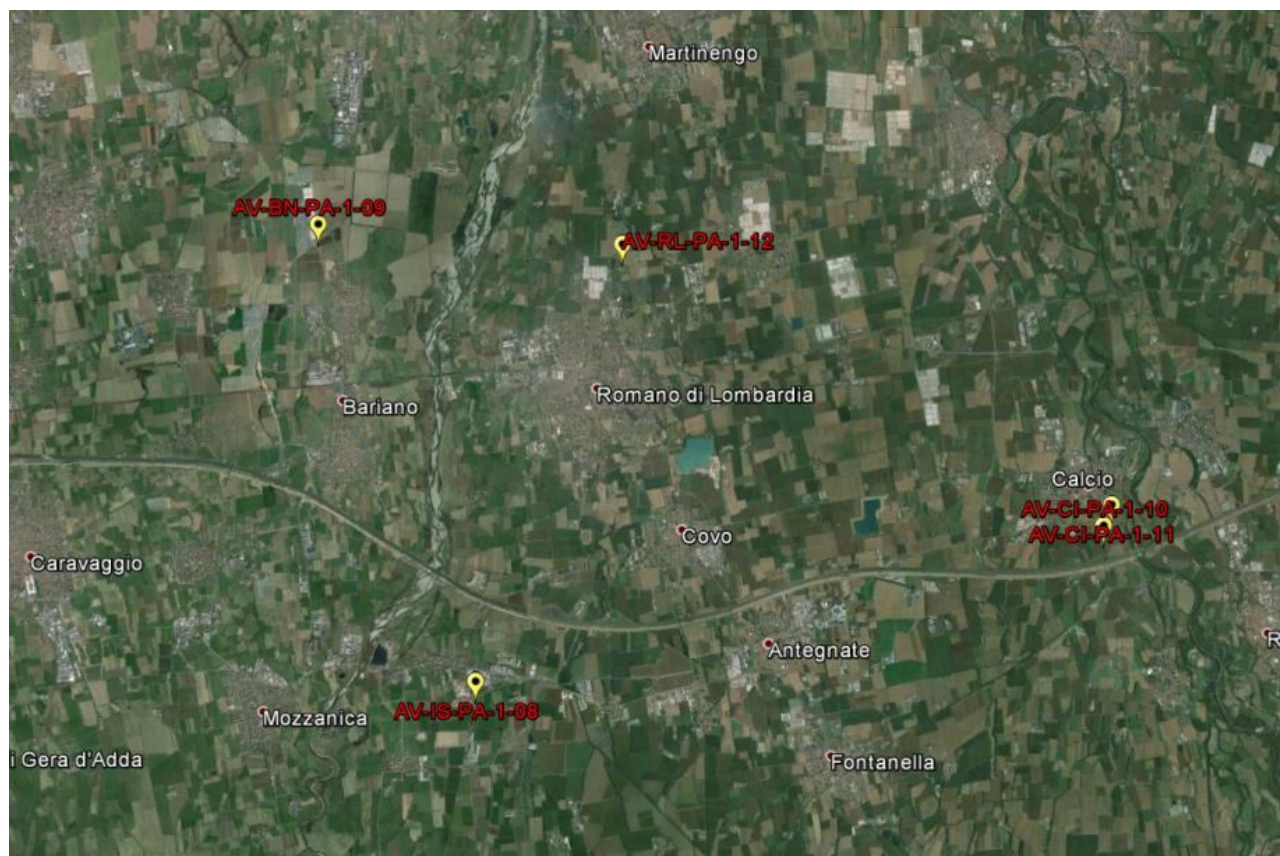


Figura 2.1 - Ubicazione stazioni di monitoraggio

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

CODIFICA STAZIONE	3° CAMPAGNA (ESTIVA) PO DATA MISURA	4° CAMPAGNA (INVERNALE) PO DATA MISURA
AV-IS-PA-1-08	16/09/2016	26/01/2017
AV-BN-PA-1-09	15/09/2016	26/01/2017
AV-CI-PA-1-10	16/09/2016	27/01/2017
AV-CI-PA-1-11	16/09/2016	27/01/2017
AV-RL-PA-1-12	15/09/2016	26/01/2017

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 7 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:

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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 8 di 65

Controllo esposizione
Modalità di lettura:
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
Gamma di misurazione: EV 1-20 (a 20°C con obiettivo 50 mm f/1,4 a ISO 100)
Blocco AE:
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
Compensazione esposizione: ±2 EV con incrementi di 1/3 di stop o 1/2 stop
AEB (esposizione progressiva in sequenza): 3 scatti ±2 EV con incrementi di 1/3 di stop o 1/2 stop
Sensibilità ISO: AUTO (100-3.200), 100 - 6.400 può essere estesa a 12.800 e 25.600 ISO
Otturatore
Tipo: Verticale sul piano focale controllato elettronicamente
Velocità: 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)
Bilanciamento del bianco
Tipo: Bilanciamento automatico con sensore imaging
Preselezioni:
Auto, Luce diurna, Ombra, Nuvoloso, Tungsteno, Fluorescente, Flash, Personalizzato, Temperatura colore (gradi Kelvin)
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: Pentaspecchio
Copertura: Ca. 98%
Ingrandimento: Ca. 0,71x4
Distanza max dall'oculare con campo visivo intero (eyepoint): Ca. 21 mm (dal centro dell'oculare)
Correzione diottrica: Da -3 a +1
Schermo di messa a fuoco: Eg-A intercambiabile con 3 tipi opzionali
Informazioni nel mirino:
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)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 9 di 65

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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 10 di 65

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
Opzioni di visualizzazione: Sovrapposizione griglia, istogramma
File
Tipo:
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
Registrazione simultanea RAW + JPEG: Sì, RAW + JPEG Large
Dimensioni immagine:
JPEG: (L) 5616x3744, (M) 4080x2720, (S) 2784x1856
RAW 5616x3744, sRAW1 3861x2574, sRAW2 2784x1856
Tipo video: MOV (Video: H.264, Audio: Linear PCM)
Dimensioni video: HD 1280 x 1080 (16:9), SD 640x480 (4:3), 30 fps
Lunghezza video: Durata max.: 29 min. 59 sec.; 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: CompactFlash Tipo I / II (Microdrive compatibile, UDMA compatibile), memoria esterna con WFT-E4
Alimentazione
Batterie: Batteria ricaricabile Li-ion LP-E6 (batteria e caricabatteria a corredo)
Autonomia batterie:
Circa 850 (a 20 °C, AE 50%, FE 50%)
Circa 750 (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-E6, caricabatterie LC-E6E/LC-E6
Dimensioni e peso
Materiale corpo fotocamera: Lega di magnesio

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 11 di 65

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

Per quanto riguarda l'ottica utilizzata:

Ottica
Tipo: Canon EF 24-70mm f/2.8L USM
Angolo di campo: 84 - 34.3°
Rapporto riproduzione: 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 (α) 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.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 12 di 65



Nell'allegato 1 vengono riportate le immagini panoramiche prodotte ad integrazione di quanto richiesto nelle specifiche tecniche del PMA. Per quanto riguarda le riprese fatte a gennaio 2016 è stata utilizzata un'ottica da 24 mm, mentre in settembre dello stesso anno è stata 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.

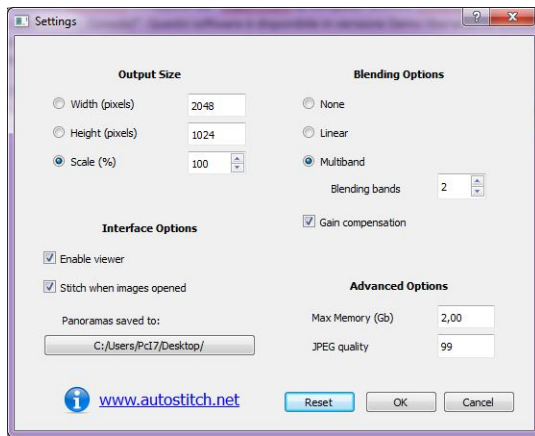


Figura 3.1 - Schermata di avvio del programma AutoStitch

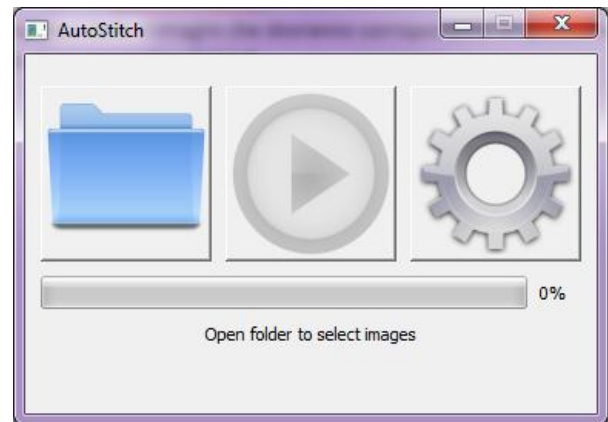


Figura 3.2 - Schermata di settaggio dell'output

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 14 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 alle campagne di monitoraggio precedenti e relative alle fasi di AO e CO.

Il presente Report riporta quanto emerso nel secondo anno di Post Operam a seguito della campagna estiva effettuata il 15 e 16 settembre 2016 e della campagna invernale effettuata il 26 e 27 gennaio 2017 in corrispondenza delle stazioni che monitorano le opere connesse alla nuova infrastruttura.

4.1 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

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

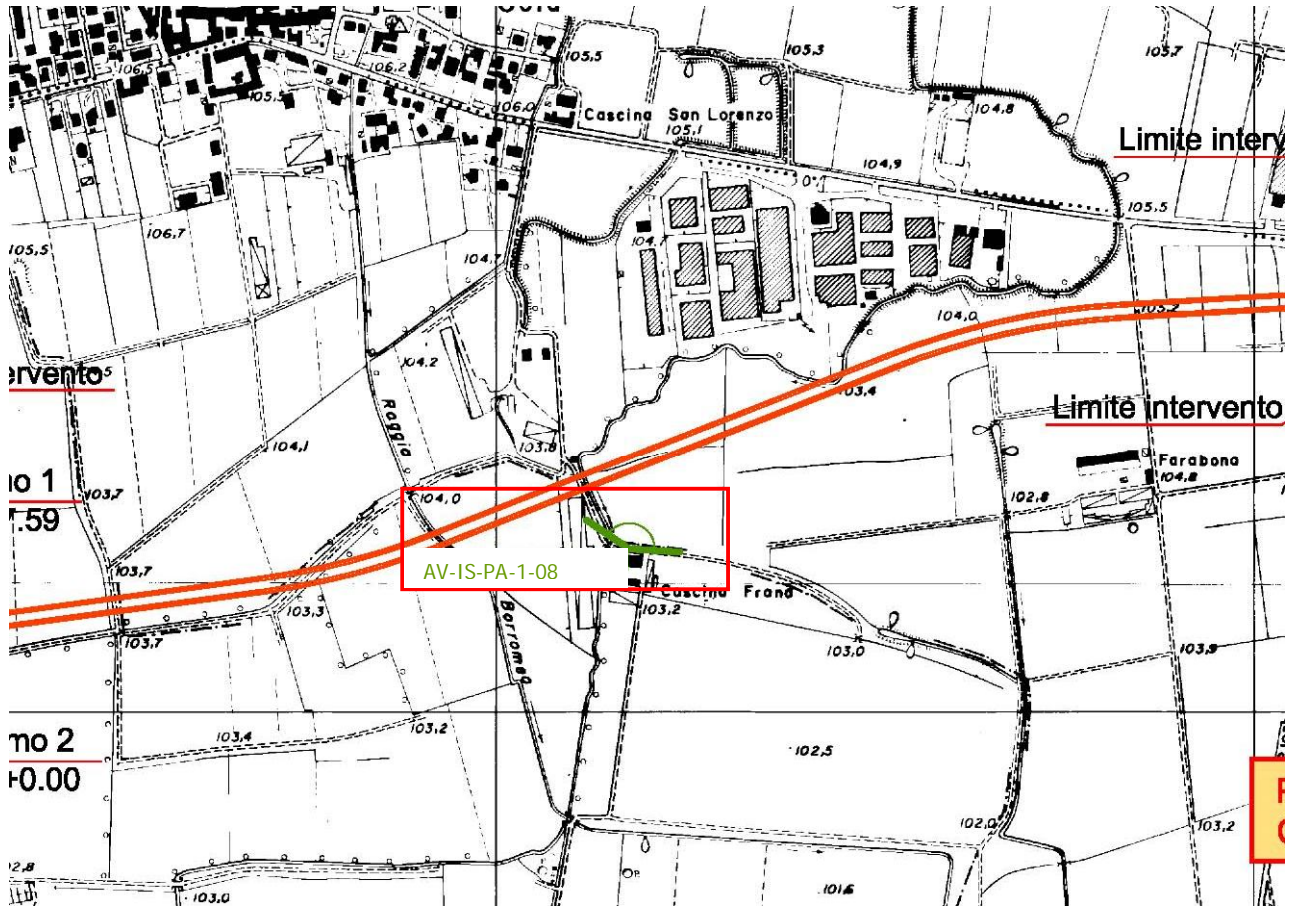
Codifica Documento
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
15 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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 16 di 65

4.1.1 Campagna estiva

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.

Questa stazione è situata a ridosso di Cascina Frana. La vista panoramica è limitata sulla sinistra dalla presenza di una stalla, mentre per il resto interessa delle superfici agricole coltivate a prato sostituite da seminativi spostandosi verso la porzione destra della panoramica.

Nell'inquadratura è presente l'opera che nella porzione più a sinistra è dotata di barriere fonoassorbenti.

Data del rilevamento	16/09/2016
Orario del rilevamento	09:27
Condizioni Meteo osservate	Cielo coperto
Operatore	M. Destro
Immagine panoramica	AV-IS-PA-1-08_16092016
Angolo di ripresa	≈180°
Altezza dal piano campagna PC	cm 160
Singole riprese	n. 8

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
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
17 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
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
18 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  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 19 di 65

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 8



Documentazione fotografica della stazione di ripresa



4.1.2 Campagna invernale

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.	
Data del rilevamento	26/01/2017
Orario del rilevamento	15:58
Condizioni Meteo osservate	Sereno
Operatore	M. Destro
Immagine panoramica	AV-IS-PA-1-08_26012017
Angolo di ripresa	≈180°
Altezza dal piano campagna PC	cm 160
Singole riprese	n. 8

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
20 di 65

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO

RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 2



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
21 di 65

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 3



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 4



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
22 di 65

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 7



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 8



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
23 di 65

Documentazione fotografica della stazione di ripresa



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



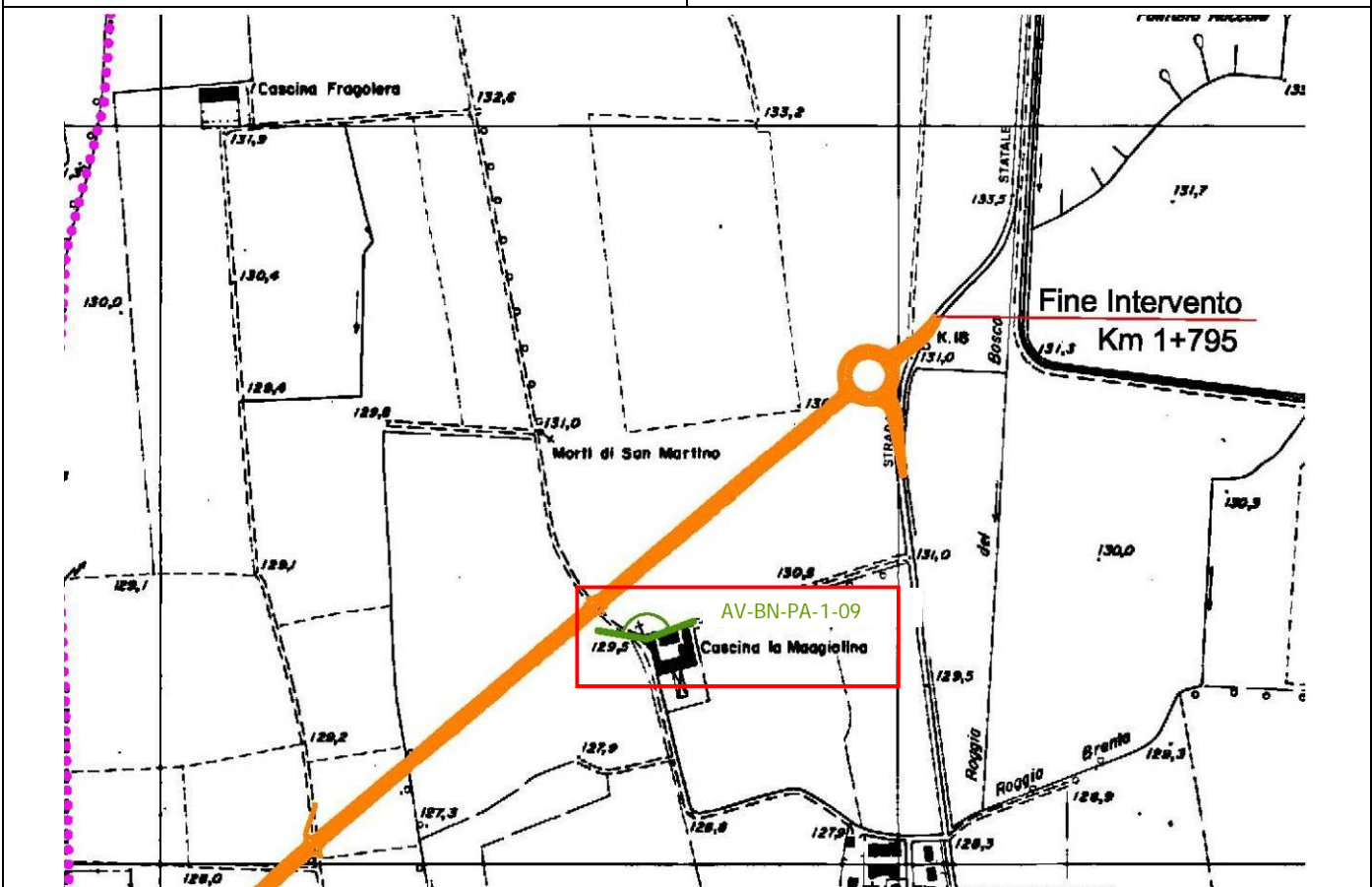
ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51Lotto
12Codifica Documento
EE2PEMB010A002Rev.
AFoglio
24 di 65**4.2 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

1:10.000

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 25 di 65

4.2.1 Campagna estiva

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO	
<p>La Stazione di monitoraggio è localizzata in un'area a matrice prettamente agricola con la presenza di un'edificazione di tipo diffuso.</p> <p>La stazione è collocata in prossimità di Cascina La Maggiolina, su una strada sterrata che permette l'accesso alla stessa.</p> <p>La vista panoramica inquadra l'area agricola caratterizzata dalla presenza di superfici a seminativo e colture protette.</p>	
Data del rilevamento	15/09/2016
Orario del rilevamento	17:29
Condizioni Meteo osservate	Cielo sereno
Operatore	M. Destro
Immagine panoramica	AV-BN-PA-1-09_15092016
Angolo di ripresa	≈180°
Altezza dal piano campagna PC	cm 160
Singole riprese	n. 8
RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME	
	
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1	
	
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 2	

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
26 di 65

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 3



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 4



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
27 di 65

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 7



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 8

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 28 di 65

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO



4.2.2 Campagna invernale

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.

Data del rilevamento	26/01/2017
Orario del rilevamento	14:30
Condizioni Meteo osservate	Sereno
Operatore	M. Destro
Immagine panoramica	AV-BN-PA-1-09_26012017
Angolo di ripresa	≈180°
Altezza dal piano campagna PC	cm 160
Singole riprese	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
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
29 di 65

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO



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
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
30 di 65

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO



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 EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 31 di 65

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO



Secondo il Geoportale della Regione Lombardia sono presenti vari elementi censiti nella Carta “Basi ambientali della Pianura – Rilevanze naturalistiche e Paesaggistiche” che non sono direttamente interferiti dall’opera.

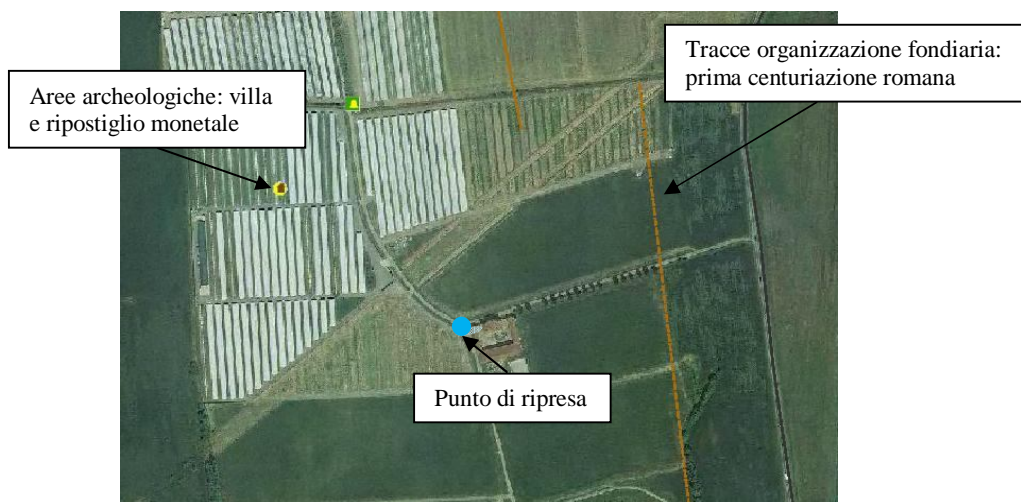


Figura 4.1 - Stralcio della Carta “Basi ambientali della Pianura – Rilevanze naturalistiche e Paesaggistiche” con base ortofoto precedente alla realizzazione dell’opera (fonte: www.geoportale.regione.lombardia.it)

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). Il punto di ripresa ricade all’interno di una fascia di rispetto stradale, normata dai “Vincoli di P.R.G”, e classificata come area di rispetto generica. La matrice circostante invece è classificata come area agricola generica.

<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 EE2PEMB010A002</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 32 di 65</p>



Figura 4.2 - Stralcio cartografico (stazione di monitoraggio AV-BN-PA-1-09) (fonte: www.geoportale.regione.lombardia.it)

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



Doc. N.

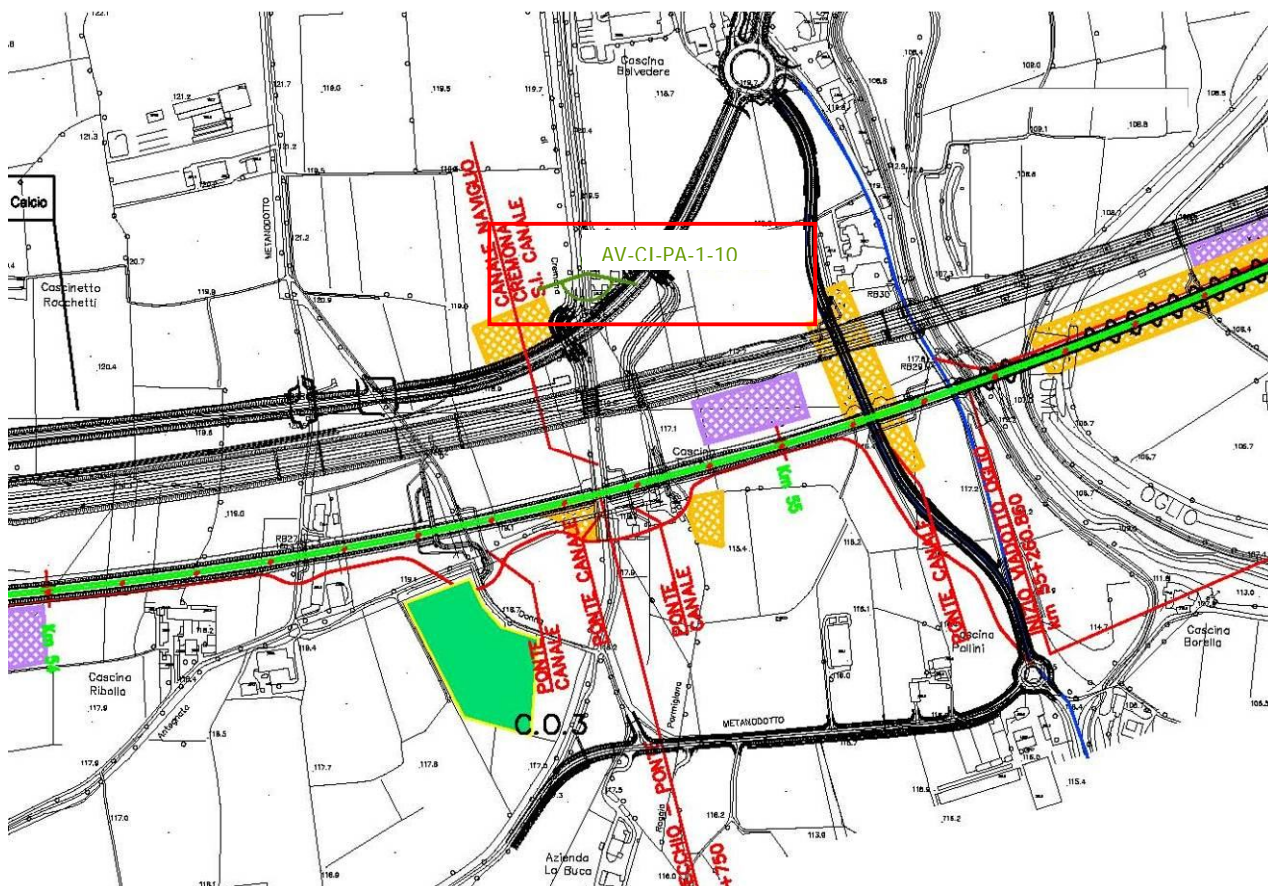
Progetto
IN51Lotto
12Codifica Documento
EE2PEMB010A002Rev.
AFoglio
33 di 65

4.3 AV-CI-PA-1-10

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+250
Metodica	PA - 1
Codice identificativo	AV-CI-PA-1-10
Provincia	Bergamo
Comuni interessati	Calcio
Località	Cascina Molino
Unità paesaggistiche	Fascia della bassa pianura Paesaggi delle fasce fluviali
Aree protette	Parco Regionale dell'Oglio Nord
Distanza dal tracciato	0,59 km
Coordinate Stazione XY	X: 1566810,99 E
	Y: 5038718,87 N



Scala

1:10.000

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 34 di 65

4.3.1 Campagna estiva

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 stazione di monitoraggio, posizionata lungo via G. Mazzini in prossimità di Cascina Molino, fornisce una visione ridotta del paesaggio circostante per la presenza di una folta vegetazione a destra e per i fabbricati e la recinzione della cascina a sinistra.

Data del rilevamento	16/09/2016
Orario del rilevamento	11:15
Condizioni Meteo osservate	Cielo coperto
Operatore	M. Destro
Immagine panoramica	AV-CI-PA-1-10_16092016
Angolo di ripresa	≈180°
Altezza dal piano campagna PC	cm 160
Singole riprese	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
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
35 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  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 36 di 65

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5



4.3.2 Campagna invernale

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.

Data del rilevamento	27/01/2017
Orario del rilevamento	09:43
Condizioni Meteo osservate	Sereno
Operatore	M. Destro
Immagine panoramica	AV-CI-PA-1-10_27012017
Angolo di ripresa	≈180°
Altezza dal piano campagna PC	cm 160
Singole riprese	n. 5

RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
37 di 65

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 2



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 3



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 38 di 65

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 4



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.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 39 di 65

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 – agricola generica".



Figura 4.3 - Stralcio cartografico (stazione di monitoraggio AV-CI-PA-1-10) (fonte: 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.

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.

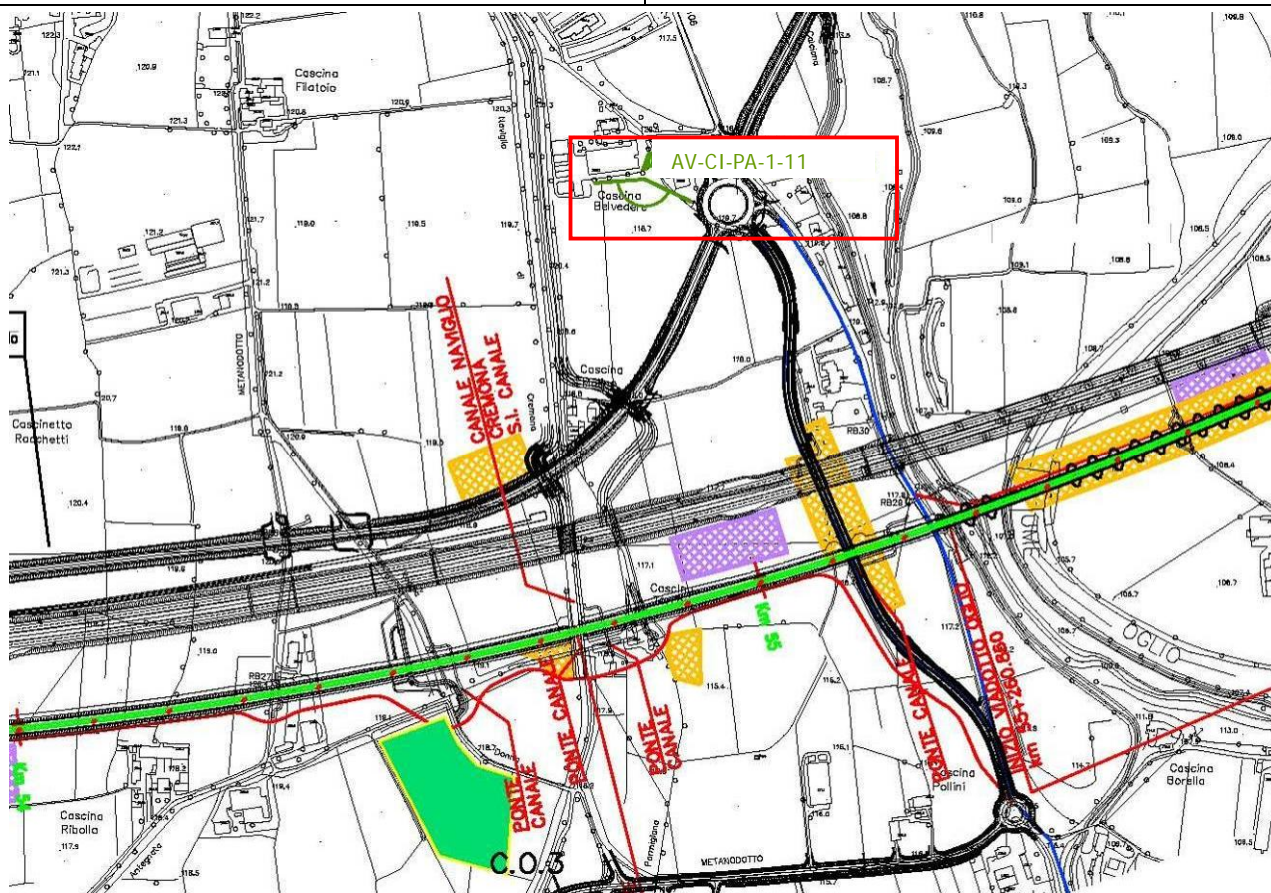
Progetto
IN51Lotto
12Codifica Documento
EE2PEMB010A002Rev.
AFoglio
40 di 65

4.4 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	0,27km
Coordinate Stazione XY	X: 1566932,99 E
	Y: 5039042,88 N



Scala

1:10.000

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 41 di 65

4.4.1 Campagna estiva

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 viabilità stradale oggetto di monitoraggio risulta essere completata ed in esercizio, visibile in primo piano nella ripresa fotografica.

Data del rilevamento	16/09/2016
Orario del rilevamento	11:28
Condizioni Meteo osservate	Cielo coperto
Operatore	M. Destro
Immagine panoramica	AV-CI-PA-1-11_16092016
Angolo di ripresa	≈180°
Altezza dal piano campagna PC	cm 160
Singole riprese	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
EE2PEMB010A002

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
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
43 di 65

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 7



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 EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 44 di 65



4.4.2 Campagna invernale

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.	
Data del rilevamento	27/01/2017
Orario del rilevamento	10:30
Condizioni Meteo osservate	Sereno
Operatore	M. Destro
Immagine panoramica	AV-CI-PA-1-11_27012017
Angolo di ripresa	≈180°
Altezza dal piano campagna PC	cm 160
Singole riprese	n. 7
RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME	

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
45 di 65

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 2



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 3



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
46 di 65

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 4



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
47 di 65

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 7

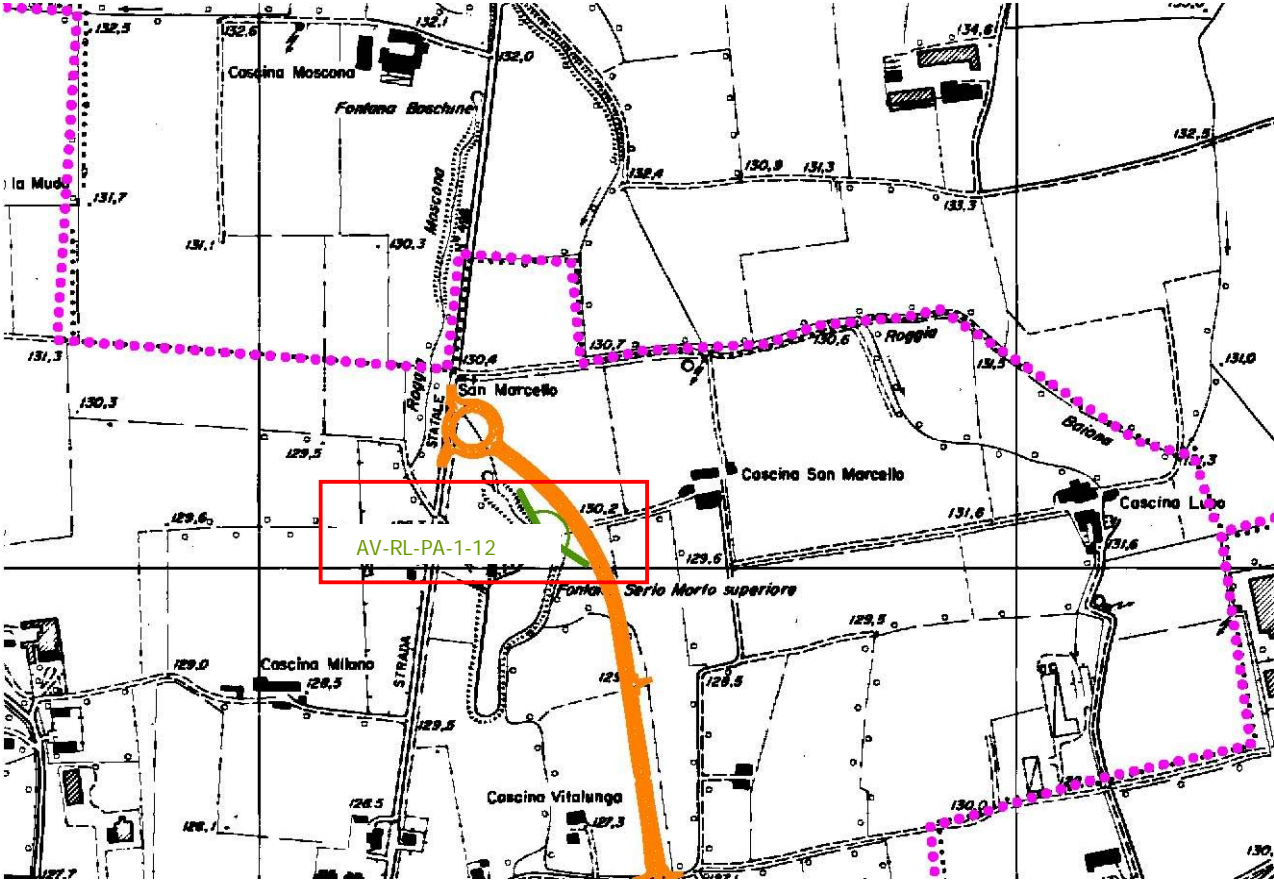


Documentazione fotografica della stazione di ripresa



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 48 di 65

4.5 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	0,07km
Coordinate Stazione XY	X: 1559363,79 E
	Y: 5043036,03 N
	
Scala	1:10.000

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 49 di 65

4.5.1 Campagna estiva

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 a ridosso dell'area suburbana di Romano di Lombardia.

La stazione di monitoraggio ricade in una superficie agricola destinata a colture a seminativo. La panoramica ha una buona visibilità dell'opera completa.

Data del rilevamento	15/09/2016
Orario del rilevamento	18:00
Condizioni Meteo osservate	Sereno
Operatore	M. Destro
Immagine panoramica	AV-RL-PA-1-12_15092016
Angolo di ripresa	≈180°
Altezza dal piano campagna PC	cm 160
Singole riprese	n. 7

RIPRESA FOTOGRAFICA DI INSIEME



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 1



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 2

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
50 di 65

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 3



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 4



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 5

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
12

Codifica Documento
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
51 di 65

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 6



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: ripresa fotografica n. 7



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 EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 52 di 65

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO



4.5.2 Campagna invernale

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.

Data del rilevamento	26/01/2017
Orario del rilevamento	15:00
Condizioni Meteo osservate	Sereno
Operatore	M. Destro
Immagine panoramica	AV-RL-PA-1-12_26012017
Angolo di ripresa	≈180°
Altezza dal piano campagna PC	cm 160
Singole riprese	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
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
53 di 65

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO



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
EE2PEMB010A002

Rev.
A

Foglio
54 di 65

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO



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 EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 55 di 65

DESCRIZIONE AMBIENTALE E COMMENTO AL MONITORAGGIO SPECIFICO



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 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.

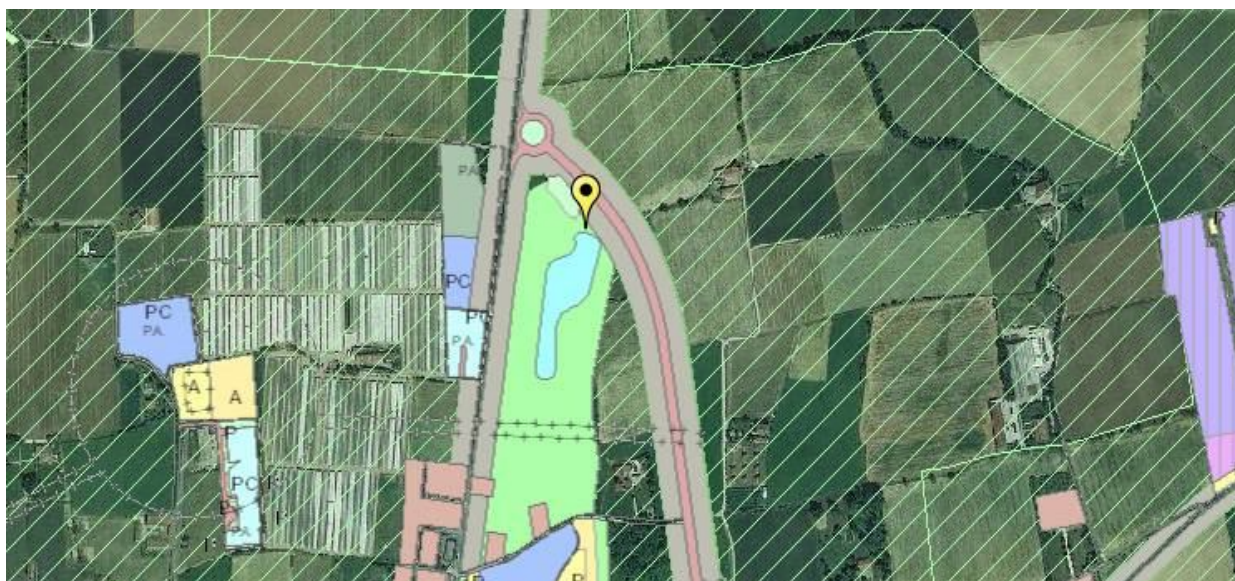


Figura 4.4 - Stralcio cartografico (stazione di monitoraggio AV-RL-PA-1-12)

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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 56 di 65

5 Confronto AO-PO

5.1 AV-IS-PA-1-08

Sotto il profilo paesaggistico, la realizzazione dell'opera non ha comportato grandi variazioni per la vicinanza, al punto di ripresa, delle aree industriali a nord della SP11. Il carattere artificiale di tali aree rende meno evidente l'opera anche se inserita in una matrice agricola. L'opera è visibile soprattutto nella porzione ad ovest per la presenza della barriera fonoassorbente visibile sulla sinistra della Figura 5.2.



Figura 5.1 - Campagna di monitoraggio del 20/03/2012



Figura 5.2 - Campagna di monitoraggio del 26/01/2017

5.2 AV-BN-PA-1-09

La realizzazione del progetto ha portato alla costruzione di una nuova arteria stradale, evidente soprattutto nella parte centrale della foto, prima delle serre (cfr. Figura 5.4). La matrice paesistica principale continua ad essere quella agricola.



Figura 5.3 - Campagna di monitoraggio del 20/03/2012



Figura 5.4 - Campagna di monitoraggio del 26/01/2017

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 57 di 65

5.3 AV-CI-PA-1-10

La vista panoramica in esame è parzialmente schermata dai fabbricati sulla sinistra e dalla siepe sulla destra. È comunque osservabile sullo sfondo (a destra della Figura 5.6) la presenza dell'arteria stradale inserita nell'area agricola.



Figura 5.5 - Campagna di monitoraggio del 20/03/2012



Figura 5.6 - Campagna di monitoraggio del 27/01/2017

5.4 AV-CI-PA-1-11

In questa vista, l'opera è andata a sostituirsi e a frammentare le aree prative che prima coprivano l'area. La percezione visiva dell'area risulta profondamente modificata con un aumento delle aree incolte.



Figura 5.7 - Campagna di monitoraggio del 20/03/2012



Figura 5.8 - Campagna di monitoraggio del 27/01/2017

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 58 di 65

5.5 AV-RL-PA-1-12

L'opera è stata realizzata sfruttando un naturale dislivello delle superfici agricole. Tale particolare ha ridotto la variazione nella percezione del paesaggio dal punto di rilievo.



Figura 5.9 - Campagna di monitoraggio del 20/03/2012



Figura 5.10 - Campagna di monitoraggio del 27/01/2017

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 12	Codifica Documento EE2PEMB010A002	Rev. A	Foglio 59 di 65

6 Conclusioni

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 a cavallo tra gli anni 2014 e 2015.

Le ubicazioni dei punti di monitoraggio non hanno subito variazioni rispetto alle fasi di AO, CO e di quelle già fatte per la fase di PO.

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

Rispetto a quanto rilevato in fase di AO, la realizzazione dell'opera ha portato ad una variazione del paesaggio, la cui percezione però non è uguale per tutti i punti. La variazione maggiore, come descritto, è avvenuta nel punto AV-CI-PA-1-11 (cfr. § 5.4) con la costruzione dei vari raccordi, mentre risulta minore nel punto AV-CI-PA-1-10 (cfr. § 5.3) per la presenza di maggiori schermature preesistenti.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> <p>Cepav due</p> <p>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR</p> <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>Doc. N.</p>	<p>Progetto IN51</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica Documento EE2PEMB010A002</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 60 di 65</p>

7 Allegato 1 - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA II CAMPAGNA PO

<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 EE2PEMB010A002</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 61 di 65</p>

STAZIONE DI MONITORAGGIO AV-IS-PA-1-08



Figure 1 - Campagna di monitoraggio del 15/09/2016



Figure 2 - Campagna di monitoraggio del 26/01/2017

<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 EE2PEMB010A002</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 62 di 65</p>

STAZIONE DI MONITORAGGIO AV-BN-PA-1-09



Figure 3 - Campagna di monitoraggio del 15/09/2016



Figure 4 - Campagna di monitoraggio del 26/01/2017

<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 EE2PEMB010A002</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 63 di 65</p>

STAZIONE DI MONITORAGGIO AV-CI-PA-1-10



Figure 5 - Campagna di monitoraggio del 16/09/2016



Figure 6 - Campagna di monitoraggio del 27/01/2017

<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 EE2PEMB010A002</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 64 di 65</p>

STAZIONE DI MONITORAGGIO AV-CI-PA-1-11



Figure 7 - Campagna di monitoraggio del 16/09/2016



Figure 8 - Campagna di monitoraggio del 27/01/2017

<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 EE2PEMB010A002</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 65 di 65</p>

STAZIONE DI MONITORAGGIO AV-RL-PA-1-12



Figure 9 - Campagna di monitoraggio del 15/09/2016



Figure 10 - Campagna di monitoraggio del 26/01/2017