

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



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

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

**Relazione di compatibilità ambientale per la localizzazione del fabbricato  
tecnologico PJ2 ADDA e relativa cabina MT/BT di Variante in  
Comune di CASSANO D'ADDA**

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

COMMESSA    LOTTO    FASE    ENTE    TIPO DOC.    OPERA/DISCIPLINA    PROGR.    REV.

I	N	5	1	1	2	E	E	2	R	O	F	A	Q	1	0	0	0	1	0	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

PROGETTAZIONE								IL PROGETTISTA
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	
A	EMISSIONE	Aguglia	28/04/16	Liani	28/04/16	Liani	28/04/16	
B	Revisione	Aguglia	08/07/16	Liani	08/07/16	Liani	08/07/16	
C								

CIG. 11726651C5

File:IN5112EE2ROFAQ100010B\_01.doc



Progetto cofinanziato  
dalla Unione Europea

CUP: J41C07000000001



## INDICE

<b>1. DESCRIZIONE DELLA VARIANTE.....</b>	<b>3</b>
1.1. Origini.....	3
1.2. Oggetto.....	3
<b>2. ELENCO DEI DOCUMENTI DI PROGETTO ESECUTIVO CHE VENGONO EMESSI PER LA CORRETTA VALUTAZIONE DELLA VARIANTE IN ARGOMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELLE OPERE IN VARIANTE .....</b>	<b>4</b>
<b>4. VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ AMBIENTALE .....</b>	<b>6</b>
4.1. Procedura di valutazione.....	6
4.2. Livello di significatività e conclusioni .....	8



## 1. Descrizione della Variante

### 1.1. Origini

La variante in argomento è relativa alla sopravvenuta necessità di prevedere un nuovo piazzale tecnologico con relativo fabbricato a servizio della Linea Alta Velocità-Alta Capacità Torino – Venezia, tratta Milano – Verona, Lotto Funzionale Treviglio – Brescia.

Il Progetto Definitivo del Lotto Funzionale in argomento è stato autorizzato con Delibera CIPE 81/2009, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale del 03/03/2010.

La variante è originata dalla richiesta di RFI prot. RFI-DIN-IAV\A0011\P\2015\0000043 del 23.01.2015

### 1.2. Oggetto

La variante ha per oggetto la realizzazione del nuovo Piazzale e del nuovo Fabbricato PJ2 Bivio Casirate (FAQ1) che saranno posizionati alla pk. 27+957 della linea AV e il conseguente attrezzaggio Tecnologico del piazzale e del fabbricato.

Per l'innesto della nuova linea AV lato Milano - in prosecuzione al quadruplicamento Pioltello – Treviglio in esercizio - il Progetto Definitivo approvato prevedeva in sintesi:

- la realizzazione a cura del Consorzio Cepav Due del bivio dell'interconnessione di Treviglio Ovest con deviatori a tg 0,022 e la fornitura e posa dei relativi enti di piazzale;
- la realizzazione a cura di RFI degli interventi tecnologici sugli impianti in esercizio, tra cui l'adeguamento dell'esistente impianto ACC Bombardier del Posto Movimento Adda per la gestione del futuro bivio.

A seguito dei successivi approfondimenti tecnici, la soluzione impiantistica sopra esposta è risultata non percorribile, per la distanza dei deviatori dell'interconnessione dal PM Adda, superiore ai 3 km. Si è reso, quindi, necessario prevedere la progettazione di un nuovo fabbricato tecnologico (PJ2 Adda, appunto) attiguo ai deviatori del bivio da comandare. Per l'alimentazione elettrica di tale fabbricato è stata, inoltre, prevista anche un'opportuna cabina di trasformazione MT/BT posta nel medesimo piazzale.

Per tale piazzale e relativi fabbricati, quello tecnologico e quello della cabina, è stata individuata l'area adiacente quella impegnata dall'FAA1 (Cabina TE) previsto in progetto, in quanto già di proprietà RFI e interclusa tra la linea storica e quella AV/AC in progetto.



## 2. Elenco dei documenti di Progetto Esecutivo che vengono emessi per la corretta valutazione della variante in argomento

In allegato alla presente relazione vengono trasmessi i seguenti documenti, che, a guadagno di tempo, sono stati sviluppati nelle more dell'approvazione del Progetto Definitivo da parte dell'Ente Aggiudicatore, pervenuta con nota Italferr AGCN.MIVR.0026761.16.U del 19/04/2016.

IN5112EE2P9FAQ105002A	Progetto Esecutivo – FAQ1 – PJ2 Bivio Casirate – Planimetria generale con individuazione interventi
IN5112EE2PAFAQ105001A	Progetto Esecutivo – FAQ1 – PJ2 Bivio Casirate – Individuazione posizionamento pozzetti caditoie e scariche atmosferiche
IN5112EE2PBFA000B003A	Progetto Esecutivo – FAQ1 – Fabbricato PC PJ Tipologico – Piante architettoniche
IN5112EE2PBFA000B004A	Progetto Esecutivo – FAQ1 – Fabbricato PC PJ Tipologico – Prospetti e sezioni
IN5112EE2PBFA000C001E	Progetto Esecutivo – FA00 – Fabbricato Cabina MT/BT – Piante architettoniche
IN5112EE2PBFA000C002E	Progetto Esecutivo – FA00 – Fabbricato Cabina MT/BT – Prospetti e sezioni

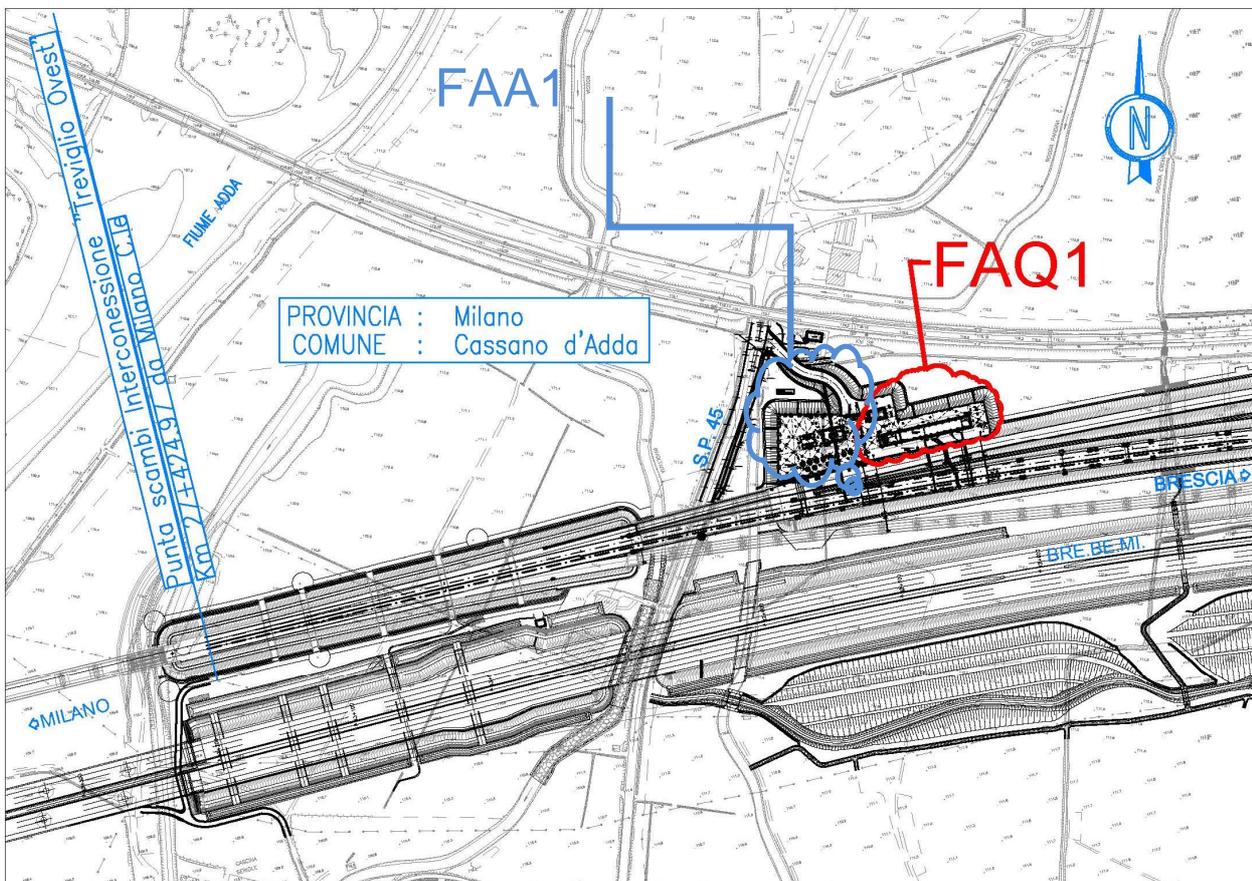
## 3. Localizzazione geografica delle opere in variante

Il nuovo fabbricato PJ2 Adda (FAQ1) e la nuova cabina di alimentazione MT/BT a suo servizio, vengono previsti in Regione Lombardia, Provincia di Milano, nel territorio Comunale di Cassano d'Adda, secondo lo stralcio planimetrico riportato in figura 1.

Il piazzale ed i fabbricati integrativi, rispetto alle previsioni della Delibera CIPE 81/2009, sono contornati da nuvoletta in rosso nella figura 1 qui sotto indicata. L'area individuata è delimitata:

- a Nord dalla Ferrovia Storica Milano – Venezia;
- a Sud dalla Linea AV/AC Treviglio – Brescia e dal quadruplicamento in uscita dal nodo ferroviario di Milano che proprio in poche centinaia di metri più ad Est si ricollega con la Linea Storica Milano – Venezia. A Sud è anche presente il nuovo collegamento autostradale BreBeMi;
- ad Ovest dalla Strada Provinciale 45;
- ad Est da un'area interclusa tra le tre Linee ferroviarie (Linea Lenta, Linea AV/AC e Linea di Interconnessione).

Il nuovo piazzale tecnologico è stato studiato quale allargamento del piazzale esistente, previsto per allocare il fabbricato FAA1.



**Figura 1 – Localizzazione previsto fabbricato FAA1 e nuovo fabbricato FAQ1**

Appare importante sottolineare, come già detto, che la localizzazione dei nuovi fabbricati è stata ideata su aree già di proprietà del gruppo FS, poiché acquisite, nel corso di realizzazione delle opere relative al quadruplicamento veloce Milano – Treviglio, in cui è quanto meno difficile ipotizzare una destinazione d'uso diversa da quella di pertinenza ferroviaria.

I fabbricati in argomento rientrano nella fascia individuata dall'articolo 49 del DPR 11 luglio 1980, n. 753.



## 4. Valutazione della significatività ambientale

### 4.1. Procedura di valutazione

La procedura utilizzata per identificare e valutare gli aspetti/impatti ambientali, secondo il Sistema di Gestione Ambientale UNI EN ISO 14001, prevede n. 3 fasi così articolate:

- **Fase 1:** *Identificazione delle attività per WBS che possono interagire con l'ambiente;*
- **Fase 2:** *Identificazione degli aspetti ambientali relativi alle attività individuate in Fase 1.*

I principali aspetti ambientali per le attività di costruzione sono i seguenti:

- Rifiuti;
  - Acque superficiali e sotterranee;
  - Suolo e sottosuolo;
  - Atmosfera;
  - Rumore;
  - Vibrazioni;
  - Traffico indotto;
  - Radiazioni elettromagnetiche;
  - Flora/Fauna e habitat naturali;
  - Beni archeologici/naturali/paesistici.
- **Fase 3:** *Valutazione degli impatti ambientali.*  
La significatività degli impatti ambientali è valutabile sulla base dei seguenti punti:
    - Intensità dell'impatto;
    - Estensione spaziale dell'impatto;
    - Durata temporale dell'impatto;
    - Vulnerabilità del contesto in cui vengono svolte le attività di costruzione.

L'analisi si completa considerando le 3 condizioni di lavoro:

- normali (condizioni operative ordinarie);
- anomale (condizioni eccezionali previste e programmabili);
- di emergenza (condizioni che si manifestano in modo improvviso ed imprevedibile)



A valle di quanto sopra, si presenta sinteticamente un possibile approccio analitico, valutando significativo l'aspetto ambientale che eguaglia o supera il valore medio nella scala dei livelli:

		Durata degli Impatti (T)			
		A Bassa	B Media	C Alta	D Molto Alta.
Estensione Spaziale degli impatti (Sp)	3 Alta	A3	B3	C3	D3
	2 Media	A2	B2	C2	D2
	1 Bassa	A1	B1	C1	D1

Figura 1

Impatti Significativi	D3	Molto Alta	Gli impatti ambientali dovrebbero essere notevoli e cumulativi i natura irreversibili. Danni ambientali che si verificano molto spesso. Ogni sforzo deve essere fatto per prevenirne la loro comparsa.
	C3, B3, C2 D2 e D1	Alta	Gli impatti ambientali dovrebbero essere notevoli e cumulativi. Danni ambientali permanenti a lungo termine con alta frequenza di accadimento. Misure di mitigazione sono fondamentali al fine di prevenire gravi danni ambientali. L'adozione di misure di mitigazione potranno sembrare dispendiose, costose con tempi lunghi. Tali interventi devono essere messe in atto comunque.
	A3, A2, B2, B1, C1	Media	L'impatto può provocare cambiamenti ambientali, ma l'effetto di questo cambiamento è facilmente recuperabile. L'impatto può essere facilmente contenuto scegliendo misure di mitigazioni efficaci.
	A1	Bassa	L'impatto può provocare cambiamenti ambientali, ma l'effetto di questo cambiamento è reversibile. L'impatto può essere contenuto, addirittura eliminato, con misure di mitigazione facili e pratiche con piccoli accorgimenti.

Figura 2





DETTAGLIO ATTIVITA': FAQ1	interferenze acque superficiali	interferenze acque sotterranee	interferenze Snob	Rifiuti	Disturbo Flora/Fauna, habitat naturali	Emissioni in atmosfera e produzione di pollveri.	Rumore	Vibrazioni	Traffico Indotto	Radiazioni Elettromagnetiche	Interferenze con i beni archeologici/naturali/paesistici	LIVELLO	
PREPARAZIONE AREA DEL CANTIERE	N	N	M	M	N	M	M	N	M	N	N	Nulla	N
LAVORI CIVILI	N	N	M	M	N	M	M	N	M	N	N	Basso	B
LAVORI MECCANICI	N	N	N	N	N	N	M	N	M	N	N	Medio	M
LAVORI ELETTRICI E IMPIANTISTICA	N	N	N	N	N	N	N	N	N	B	N		
MOBILITAZIONI - ACCOMODATION	N	N	N	N	N	M	B	N	M	N	N	Alto	A
ATTIVITA' RIPRISTINO e SMANTELLAMENTO del SITO	N	N	M	M	N	N	B	N	B	N	N		

Figura 4

#### 4.2.1 Interferenze acque superficiali

Il piazzale FAQ1 presenta una rete idraulica di raccolta delle acque di dilavamento. Questa portata non sarà sottoposta a trattamento, in quanto le attività che si eserciteranno nell'area non rientrano in quelle sottoposte a regolamentazione (cfr. art. 3 L.R. n. 4/06 – Acque di prima pioggia e di lavaggio). Per evitare impaludamenti ed in considerazione del principio di invarianza idraulica, i recapiti finali di tali acque saranno i fossi drenanti disposti nelle immediate vicinanze.

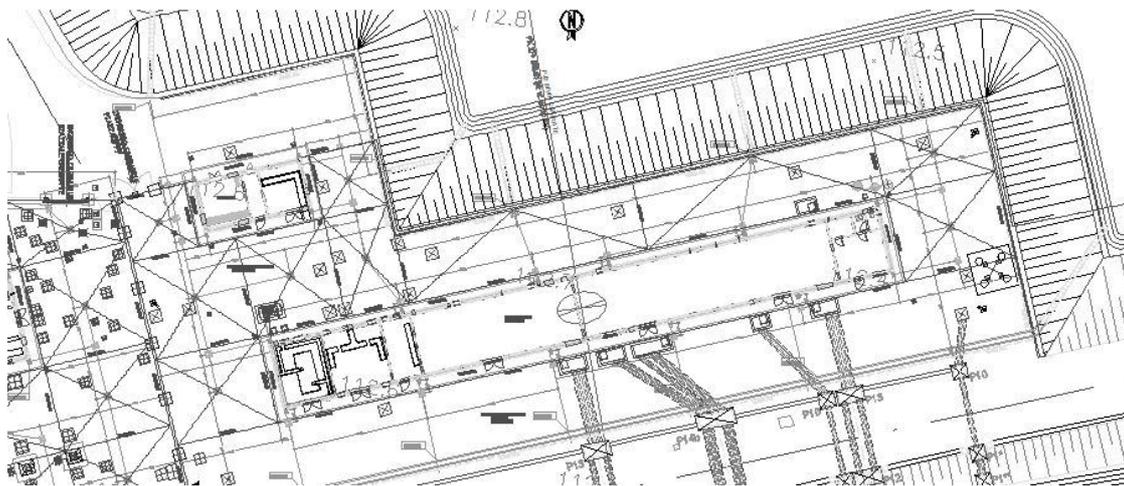


Figura 5

Il corso d'acqua maggiormente interessato è la Roggia Pandina che però è incanalata al di sotto del piazzale. Il suo monitoraggio ambientale prevede due punti di controllo:

- La stazione di monte (AV-CA-SU-1-38) si inserisce in un contesto territoriale dominato da colture stagionali e urbanizzazione rada. I substrati sono di dimensioni fini e si



compongono per il 10% di massi, il 60% di ciottoli e il 30% di ghiaia. La velocità della corrente è media e laminare e la morfologia fluviale è dominata dai correntini (100%). La ritenzione del detrito organico, che si rinviene sotto forma di frammenti fibrosi, è scarsa. I substrati sono ricoperti da un sottile feltro perfitico rilevabile al tatto; non si rilevano tracce di anaerobiosi e la torbidità è pari a zero;

- La stazione di valle (AV-CA-SU-1-39) è caratterizzata da substrati fini che si compongono per il 10% di massi, il 60% di ciottoli e il 30% di ghiaia. La velocità di corrente è media e laminare mentre la morfologia fluviale è dominata dai correntini (100%). La vegetazione acquatica (elofite) ricopre il 20% dell'alveo. La ritenzione del detrito organico, che si rinviene sotto forma di frammenti fibrosi, è scarsa. Il feltro perfitico è rilevabile solo al tatto; non ci sono tracce di anaerobiosi e la torbidità è pari a zero. L'ambiente circostante è caratterizzato da colture stagionali ed urbanizzazione rada.

Di seguito, si riporta un confronto tra i punti sopra citati relativamente alla campagna del IV Trimestre 2015, in cui si può apprezzare l'invariabilità dei dati:

CALCOLO VIP & ΔVIP			
Parametri	IV TRIMESTRE 2015		
	NOVEMBRE		
	Monte VIP	Valle VIP	ΔVIP
QUALITÀ BIOLOGICA			
I.B.E.	2	2	0
EPI-D	3	3	0
QUALITÀ CHIMICO-FISICA E MICROBIOLOGICA			
pH	8,3	8,2	0,1
Conducibilità	8,7	8,7	0,0
Ossigeno in saturazione	10,0	10,0	0,0
Carbonio Organico Totale	10,0	10,0	0,0
COD	10,0	10,0	0,0
Idrocarburi totali	10,0	10,0	0,0
Cromo	10,0	10,0	0,0
Alluminio	9,3	9,2	0,1
Escherichia coli	8,8	8,8	0,0
Solidi sospesi totali	10,0	10,0	0,0
Azoto ammoniacale	10,0	10,0	0,0
Cloruri	8,0	8,0	0,0
Solfati	7,6	7,6	0,0
Tensioattivi anionici	10,0	10,0	0,0
Tensioattivi non ionici	10,0	10,0	0,0

Figura 6

#### 4.2.2 Interferenze acque sotterranee

Il piazzale FAQ1 interessa minimamente l'ambito sotterraneo, se non per la realizzazione dei 4 pali a sostegno del traliccio dell'antenna ( $\Phi=800\text{mm}$ ;  $z=14.10\text{m}$ ), che era originariamente prevista in corrispondenza del piazzale adiacente FAA1.

A confermare l'assenza di potenziali criticità, il Progetto di monitoraggio ambientale (PMA) – condiviso con ARPA Lombardia – non prevede punti piezometrici nelle immediate vicinanze.

#### 4.2.3 Interferenze suolo

Il piazzale FAQ1, rientrando nell'area del Parco Adda Nord, prevede la movimentazione di terre e rocce da scavo per un volume di circa  $1.700\text{ m}^3$ , che esclude l'applicabilità del DM 161/12 (rif. MDS sup. ai  $6.000\text{ m}^3$ ). Il bilancio finale delle terre e rocce da scavo dell'Opera terrà conto di questo contributo relativo alla wbs FAQ1.

Come previsto dal Progetto di Gestione delle Terre e rocce da scavo, è stato effettuato il prelievo finalizzato alla rappresentatività dei  $10.000\text{ m}^3$  di TRS ed alla verifica del rispetto dei limiti normativi della destinazione d'uso del sito. Data la vicinanza dei due piazzali e lo strato di top soil interessato, è stato prelevato un solo campione di terre e rocce da scavo per entrambe le wbs.



Figura 7

Gli esiti analitici (All.1) attestano la conformità ai limiti di cui alla Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 1, Colonna A D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. (sito ad uso verde pubblico, privato, residenziale) e gli accantonamenti di tali TRS, per le quali è previsto il riutilizzo nella



medesima wbs senza alcun preventivo trattamento (fatte salve le normali pratiche industriali e di cantiere), saranno identificati da apposita cartellonistica di dettaglio.

Di recente, è stato prelevato un ulteriore campione che ha nuovamente confermato i dati attesi (All.2).

Durante la realizzazione delle opere verranno realizzati, all'occorrenza, appositi bacini di contenimento dei reflui di lavaggio delle betoniere. Al fine di escludere il contatto con il top soil, tali bacini saranno opportunamente impermeabilizzati e rimossi al termine della loro funzione.

In caso di sversamenti accidentali nelle aree di lavoro, il personale formato metterà in atto le risposte alle emergenze impiegando i kit anti-sversamento.

In linea alla prescrizione n.54 del Parere VIA n. 634/2011, si presterà particolare cura per la gestione di tale cantiere nelle fasi di preparazione, realizzazione, smantellamento e ripristino.

#### 4.2.4 Rifiuti

La fase di realizzazione del piazzale può comportare la produzione di rifiuti speciali, quali ad esempio:

- **170904** *Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903;*
- **170405** *Ferro e acciaio;*
- **170101** *Cemento*
- **170504** *Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503;*
- **150106** *Imballaggi in materiali misti;*
- **200201** *Rifiuti biodegradabili.*

I depositi temporanei, gestiti in maniera comune con il piazzale adiacente, saranno opportunamente impermeabilizzati e identificati da cartellonistica di dettaglio.

L'area sarà inoltre servita da postazioni con wc chimici, ma non saranno considerati i potenziali impatti in considerazione del ciclo chiuso di tali sistemi.

In linea alla prescrizione n.54 del Parere VIA n. 634/2011, si presterà particolare cura per la gestione di tale cantiere nelle fasi di preparazione, realizzazione, smantellamento e ripristino.



#### 4.2.5 Disturbo flora/fauna, habitat naturali

Il piazzale FAQ1, per quanto ricadente all'interno del Parco Adda Nord, si inserisce in un contesto già a carattere infrastrutturale, contraddistinto dalla presenza di un numero limitato di arbusti di modeste dimensioni. Non si rilevano, pertanto, particolari disturbi alla flora/fauna e agli habitat naturali.

#### 4.2.6 Emissioni in atmosfera e produzione di polveri

Le emissioni in atmosfera e la produzione di polveri sono da ricondurre ai soli mezzi in transito per la realizzazione delle opere del piazzale. Saranno verificate costantemente le manutenzioni dei singoli mezzi e verranno preferiti i combustibili meno inquinanti.

Per contrastare il sollevamento delle polveri, si effettueranno opportune bagnature delle viabilità interne, commisurandole alle condizioni meteorologiche. Questa attività dovrà evitare l'instaurarsi di fenomeni di ruscellamento (runoff) che possono trasportare le polveri all'esterno dell'area di produzione andando ad interessare le viabilità di pubblico accesso. Laddove necessario, sarà impiegata una spazzolatrice per mantenere i transiti in condizioni idonee. Sarà inoltre imposto un limite di velocità agli spostamenti in ingresso/uscita dall'area di lavoro.

#### 4.2.7 Rumore e traffico indotto

L'ampliamento relativo alla variante in esame richiederà in linea di massima il numero di mezzi previsti per limitrofo piazzale FAA1. Per il contenimento delle potenziali emissioni rumorose si provvederà, laddove necessario, all'impiego di barriere mobili fonoassorbenti. Saranno inoltre imposti alcuni accorgimenti pratici: ad es. lo spegnimento dei mezzi d'opera durante le pause operative o la non attivazione delle lavorazioni nel periodo notturno (22.00 – 6.00)

Si tiene infine a precisare che durante la realizzazione del fabbricato FAA1 - dunque con mole di lavoro paragonabile - non si sono avute situazioni di criticità a riguardo del traffico indotto.

#### 4.2.8 Vibrazioni

In considerazione delle lavorazioni per la variante in esame, non si prevedono particolari impatti a livello vibrazionale.



#### 4.2.9 Radiazioni elettromagnetiche

In riferimento all'installazione della Stazione Radio Base è stata redatta l'Analisi d'Impatto Elettromagnetico del sito (AIE-PJ2) ed è stata sottoposta all'ARPA territorialmente competente. Il conseguente parere tecnico ha dato esito positivo, non rilevando condizioni ostative all'attivazione dell'impianto (All. 3).

#### 4.2.10 Interferenze con i beni archeologici/naturali/paesistici

Non avendo rinvenuto alcun reperto archeologico durante l'avanzamento dell'adiacente wbs FAA1, si può supporre di non dover affrontare situazioni simili nel piazzale FAQ1. In caso contrario, si attiveranno le relative procedure di gestione.

Il piazzale FAQ1 ricade all'interno dell'area del Parco Adda Nord, tuttavia, tale sviluppo è posto in un contesto già a carattere infrastrutturale. Per quanto tecnicamente possibile, il cantiere sarà organizzato in modo da minimizzare i consumi di suolo (limitando gli spazi utilizzati per il passaggio mezzi).

In conclusione, la variante del fabbricato PJ2 Adda e relativa cabina MT/BT presenta un livello di significatività medio per gli aspetti ambientali Suolo, Rifiuti, Atmosfera, Rumore e Traffico indotto. Questi saranno gestiti attraverso apposite procedure di controllo operativo (PCO) e sottoposti ad opportuni piani di controllo ambientale (PCA).

La corretta gestione ambientale delle opere in costruzione avverrà dunque impiegando gli strumenti di controllo operativo del Sistema di Gestione Ambientale del Consorzio (UNI EN ISO 14001), al fine di condurre adeguatamente le attività di sorveglianza e la risposta alle emergenze.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2ROFAQ100010

Rev.  
B

Foglio  
15 di 17

**ALLEGATO 1: Rapporto di prova 14LA06222**



- ▲ Analisi chimico/microbiologiche
- ▲ Salute e sicurezza ambienti di lavoro
- ▲ Igiene degli alimenti
- ▲ Consulenza in campo ecologico/ambientale

LAB N° 0533

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento  
EA, UAF, ILAC

Spett.le  
**CEPAV DUE**  
VIA DE GASPERI 16  
20097 SAN DONATO MILANESE MI

Tromello, 15/05/2014

## Rapporto di prova n° 14LA06222

Data accettazione: 02/05/2014

Data prelievo: 23/04/2014

Data inizio prove: 02/05/2014

Data fine prove: 12/05/2014

Descrizione: Terreno: FAA1-S3-FS

Campionamento: Cliente

Procedura campionamento: ARC/LAB/PT 05 rev. 1

Punto di prelievo: Sito: Cantiere Cepavdue FAA1 - Cassano d'Adda (BG) -

### RISULTATI ANALITICI

Nome prova Metodo	Unità di misura	Risultato	Limite di legge (1)
* pH <i>Met. III.1 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	unità pH	7.1	
* Scheletro <i>Met. II.1 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	%	11.7	
* Residuo a 105° C <i>M.I. (Rif. CNR IRSA 2 Q.64 Vol.2 1984)</i>	%	84.7	
* Idrocarburi leggeri C<12 <i>M.I. (Rif. EPA 8015C 2007 + EPA 5021A 2003)</i>	mg/Kg ss	< 5	10
Idrocarburi pesanti (da C12 a C40) <i>ISO 16703:2004</i>	mg/Kg ss	< 20	50
* Umidità <i>UNI 10780 1998</i>	% in peso	15.3	
* FOC <i>Met. VII.2 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	mg/Kg ss	28300	
* Policlorobifenili (PCB) <i>MI (EPA 3550C:2007+EPA 3620C:2007+EPA 8082A:2007)</i>	mg/Kg ss	< 0.01	0.06
* Antimonio <i>MI (rif EPA 200.7 1994)</i>	mg/Kg ss	< 2	10
Arsenico <i>EPA 200.7 1994</i>	mg/Kg ss	11.4 ± 2.5	20
* Berillio <i>MI (rif EPA 200.7 1994)</i>	mg/Kg ss	0.608	2
Cadmio <i>EPA 200.7 1994</i>	mg/Kg ss	0.208 ± 0.016	2
* Cobalto <i>MI (rif EPA 200.7 1994)</i>	mg/Kg ss	5.31	20
* Cromo <i>EPA 200.7 1994</i>	mg/Kg ss	13.6 ± 2.9	150
* Cromo VI <i>M.I. (Rif. CNR IRSA Q.64 Vol.3 1984)</i>	mg/Kg ss	< 1	2
* Mercurio <i>MI (rif EPA 200.7 1994)</i>	mg/Kg ss	< 0.5	1
Nichel <i>EPA 200.7 1994</i>	mg/Kg ss	14.1 ± 1.1	120
Piombo <i>EPA 200.7 1994</i>	mg/Kg ss	11.7 ± 2.6	100
Rame <i>EPA 200.7 1994</i>	mg/Kg ss	14.9 ± 3.2	120
* Selenio <i>MI (rif EPA 200.7 1994)</i>	mg/Kg ss	< 1	3

- ▲ Analisi chimico/microbiologiche
- ▲ Salute e sicurezza ambienti di lavoro
- ▲ Igiene degli alimenti
- ▲ Consulenza in campo ecologico/ambientale

LAB N° 0533

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento  
EA, UAF, ILAC

## Rapporto di prova n° 14LA06222

Tromello, 15/05/2014

Nome prova Metodo	Unità di misura	Risultato	Limite di legge (1)
* Stagno <i>MI (rif EPA 200.7 1994)</i>	mg/Kg ss	< 0.5	1
* Tallio <i>MI (rif EPA 200.7 1994)</i>	mg/Kg ss	< 0.2	1
* Vanadio <i>MI (rif EPA 200.7 1994)</i>	mg/Kg ss	20.1	90
Zinco <i>EPA 200.7 1994</i>	mg/Kg ss	51.3 ± 9.1	150

(\*) Le prove precedute dall'asterisco non rientrano nelle attività accreditate da ACCREDIA.

Limiti di legge : (1) All.5Tab.1Titolo V Parte Quarta D.Lgs 152/06 - Siti ad uso verde pubblico, privato, residenziale

*I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.  
La procedura di campionamento è esclusa dall'accreditamento di questo laboratorio.*

*L'incertezza di misura, calcolata secondo le Procedure Tecniche ARC/LAB/PT/02 e ARC/LAB/PT/08, è a disposizione presso il nostro laboratorio su richiesta del cliente.*

*I parametri contrassegnati con \* sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.*

*I calcoli relativi ai parametri eseguiti mediante l'utilizzo di prove che rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA non hanno tenuto conto della percentuale di recupero compresa tra 85,115%.*

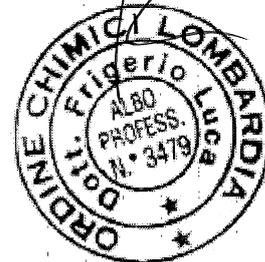
*Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale di questo rapporto di prova è ammessa solo dopo autorizzazione scritta di Arcadia Srl.*

*L'incertezza estesa di misura è stata calcolata con probabilità del 95% e con un fattore di copertura K=2.*

### Note

Revisione del Rapporto di Prova n° 14LA05685 del 14/05/2014

Il Chimico  
Ordine dei chimici della Lombardia  
N. 3479  
Dr. Luca Frigerio



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2ROFAQ100010

Rev.  
B

Foglio  
16 di 17

**ALLEGATO 2: Rapporto di prova 014869**



Rapporto di prova n° 014869 /16 del 16/05/2016

N° di accettazione cp: 4934

Campione / Matrice: **Terreno**  
 Relativo a: **FAQ1\_RD\_V\_01\_01\_A**  
 Luogo prelievo: **Cassano d'Adda (MI)**  
 Contenuto in: **Sacchetto di plastica**  
 Presentato da: **Committente**  
 Campionato da: **Committente**  
 Met. campionamento: (\*)  
 Data presentazione: **09/05/2016**  
 Data inizio analisi: **09/05/2016**  
 Data fine analisi: **16/05/2016**  
 Note: **WBS FAQ1 - Comune di Cassano d'Adda (MI) - Prelievo del 09/05/2016**

Aspetto: **Limoso con presenza di sassi, marrone, inodore**  
 Analisi Richieste: **Come sotto riportato**

Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA SORBANELLA, 30**  
**25100 BRESCIA ( BS )**

## Risultati Analitici

Rif.: D.Lvo 152/06 All. 5  
 Rif.: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V  
 titolo V parte IV - parte IV - tab. 1B  
 tab. 1A

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato		
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm)	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 SO n° 185	% p/p	18		
Frazione secca fine (< 2 mm)	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 SO n° 185	% p/p	82		
Residuo a 105 °C	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	84,72		
Idrocarburi pesanti C>12	EPA 8015 D 2003	mg/kg s.s.	< 10	50	750
Arsenico (As)	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 SO n° 185 - EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	13,6	20	50
Cadmio (Cd)	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 SO n° 185 - EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	0,2	2	15
Cromo totale (Cr)	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 SO n° 185 - EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	26	150	800
Cromo esavalente (Cr)	estraz.-APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	< 0,2	2	15
Nichel (Ni)	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 SO n° 185 - EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	26	120	500
Piombo (Pb)	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 SO n° 185 - EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	15	100	1000
Potassio (K)	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 SO n° 185 - EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	1.985		
Rame (Cu)	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 SO n° 185 - EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	17	120	600

Rapporto di prova n° 014869 /16 del 16/05/2016

N° di accettazione cp: 4934

## Risultati Analitici

Rif.: D.Lvo 152/06 All. 5  
Rif.:D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V  
titolo V parte IV - parte IV - tab. 1B  
tab. 1A

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato		
Zinco (Zn)	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 SO n° 185 - EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	62	150	1500
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI - Somma	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990	mg/kg s.s.	< 1,00	10	100
Benzo(a)antracene		mg/kg s.s.	< 0,01	0,5	10
Benzo(a)pirene		mg/kg s.s.	< 0,01	0,1	10
Benzo(b)fluorantene		mg/kg s.s.	< 0,01	0,5	10
Benzo(k)fluorantene		mg/kg s.s.	< 0,01	0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene		mg/kg s.s.	< 0,01	0,1	10
Crisene		mg/kg s.s.	< 0,01	5	50
Dibenzo(a,e)pirene		mg/kg s.s.	< 0,05	0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene		mg/kg s.s.	< 0,05	0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene		mg/kg s.s.	< 0,05	0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene		mg/kg s.s.	< 0,05	0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene		mg/kg s.s.	< 0,01	0,1	10
Indeno(1,2,3-cd)pirene		mg/kg s.s.	< 0,01	0,1	5
Pirene		mg/kg s.s.	< 0,01	5	50
PCB totali	CNR IRSA 24 Q 64 Vol 3 1988	mg/kg s.s.	0,0012	0,06	5
PCB diossina-simili, somma		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 77 (TetraCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 81 (TetraCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 105 (PentaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 114 (PentaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 118+123 (PentaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 126 (PentaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 156 (EsaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 157 (EsaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 167 (EsaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 169 (EsaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 189 (EptaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
Altri PCB, somma		mg/kg s.s.	0,0012		
PCB 28 (TriCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 52 (TetraCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 95 (PentaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 99 (PentaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 101 (PentaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 110 (PentaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 128 (EsaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 138 (EsaCB)		mg/kg s.s.	0,0007		
PCB 146 (EsaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		
PCB 149 (EsaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005		

Pag 2 di 3

Rapporto di prova n° 014869 /16 del 16/05/2016

N° di accettazione cp: 4934

Rif.: D.Lvo 152/06 All. 5  
Rif.: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V  
tab. 1A**Risultati Analitici**

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato
PCB 151 (EsaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005
PCB 153 (EsaCB)		mg/kg s.s.	0,0005
PCB 170 (EptaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005
PCB 177 (EptaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005
PCB 180 (EptaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005
PCB 183 (EptaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005
PCB 187 (EptaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005
PCB 194 (OctaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005
PCB 196+203 (OctaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005
PCB 209 (DecaCB)		mg/kg s.s.	< 0,0005

**Note:**

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100)

PCB totali: Numerazione PCB secondo Ballschmiter

Determinazioni eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro

*Il responsabile del laboratorio*

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Umberto Vergine iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 117

\* Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accREDITAMENTO rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di AccredITAMENTO.

(\*) Il campionamento non eseguito da personale tecnico INDAM non è oggetto di accREDITAMENTO.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.  
I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Eventuali informazioni riportate in intestazione sono dichiarate dal soggetto che ha presentato il campione e che ne è responsabile fino alla consegna al laboratorio. Il campione residuo di materiale solido non deperibile viene conservato per mesi due, il campione liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Pag 3 di 3

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN51

Lotto  
12

Codifica Documento  
EE2ROFAQ100010

Rev.  
B

Foglio  
17 di 17

**ALLEGATO 3: Parere Tecnico AIE Arpa Milano – PJ2 Casirate-Sito 1**

Class. 8.3 Fascicolo 2016.6.65.68

Spettabile

COMUNE DI CASSANO D'ADDA PIAZZA  
MATTEOTTI 1 20062 CASSANO D'ADDA (MI)

Email:

protocollo@comune.cassanodadda.mi.legalmail.it

CEPAV DUE CONSORZIO ENI PER L 'ALTA  
VELOCITA' VIALE DE GASPERI N°16 20097 SAN

DONATO MILANESE (MI) Email:

consorziocepavdue@pec.eni.it

**Oggetto : Parere tecnico ARPA Stazione Radio Base RFI "PJ2 CASIRATE - Sito 1" Linea AV km 28 a Cassano d'Adda (Mi).**

Si trasmette il parere tecnico di competenza relativo al rispetto dei limiti e dei livelli di campo elettromagnetico contenuti nel D.P.C.M. 08.07.2003 attualmente vigente, come previsto dall'art. 87 comma 1 del Decreto Legislativo 259/2003.

Il presente parere è espresso sulla base della relazione tecnica trasmessa, comprendente la descrizione dell'impianto e dei luoghi formulata a cura del richiedente. Qualora si verificassero discordanze tra quanto sopra richiamato e le modalità di realizzazione dell'impianto e/o lo stato dell'essere dei luoghi nei quali l'impianto viene realizzato, il presente parere si intende decaduto.

Inoltre, il parere espresso non valuta, perché non di competenza, la situazione urbanistica e vincolistica dell'area, nonché il progetto edilizio/impiantistico, se non per gli aspetti direttamente connessi ai campi elettromagnetici emessi dagli apparati radianti installati.

Distinti Saluti.

*Il Responsabile della UO*  
SIMONA INVERNIZZI

Allegati:

File IST\_CEPAV2\_CassanodAdda\_km28\_feb16.pdf

Responsabile del procedimento: dott. Giuseppe Gianforma tel: 02 74872.259 mail: g.gianforma@arpalombardia.it  
Responsabile dell'istruttoria: dott. Annamaria Confalonieri tel: 02 74872.333 mail: a.confalonieri@arpalombardia.it

Dipartimento di Milano - Via Filippo Juvara, 22 - 20129 Milano - Tel: 02/748721 - Fax: 02/70124857  
Indirizzo e-mail: milano@arpalombardia.it - Indirizzo PEC: dipartimentomilano.arpa@pec.regione.lombardia.it

Dipartimento di Monza Brianza - Via Solferino 16 - 20900 Monza - Tel: 039/3946311 - Fax: 039/3946319  
Indirizzo e-mail: monza@arpalombardia.it - Indirizzo PEC: dipartimentomonza.arpa@pec.regione.lombardia.it

Sede Legale: Palazzo Sistema - Via Rosellini, 17 - 20124 MILANO - Tel. 02 696661 - www.arpalombardia.it  
Indirizzo e-mail: info@arpalombardia.it - Indirizzo PEC: arpa@pec.regione.lombardia.it

U.O. C. Agenti Fisici

Fasc. 2016.6.65.68

**PARERE TECNICO ARPA**  
**Stazione radio base RFI "PJ2 CASIRATE – Sito 1"**  
**Linea AV km 28 – Cassano d'Adda (MI)**

Parere tecnico relativo all'istanza dell'impianto radiobase in oggetto presentata da Cepav due Consorzi ENI per l'Alta Velocità alla scrivente Agenzia in data 14/01/2016 ns. prot. n. 3749.

Si riportano qui di seguito gli estremi degli elaborati esaminati:

- **Progetto di nuovo impianto tecnologico di radiotelecomunicazioni Terra – Treno Sistema GSM-Railway - Analisi di impatto elettromagnetico;**  
**Nome Impianto:** PJ2 Casirate – Sito 1;  
**Indirizzo:** Linea AV km 28 – Cassano d'Adda (MI);  
**Analisi elaborata** dalla Società J.C.S. di Attardo Francesco &C s.a.s. in data 13/07/2015.

Sulla base dei dati riportati nella documentazione di cui sopra, al fine di evidenziare l'eventuale esistenza nell'area circostante l'impianto in esame di situazioni espositive della popolazione che non rispettano i termini di legge (DPCM 8/7/2003 G.U. n.199 28/8/2003 e s.m.i.), si è condotta la stima delle intensità del campo elettrico utilizzando un programma di calcolo.

Il programma di simulazione utilizzato effettua la stima teorica della distribuzione del campo elettromagnetico in campo libero: non sono contemplate eventuali riflessioni e diffrazioni dell'onda incidente né eventuali attenuazioni dovute ad edifici o altro. Ad ogni modo, sulla base di verifiche sperimentali di confronto fra il valore di campo stimato e il valore misurato, si ritiene che l'approssimazione introdotta nei calcoli sia accettabile e che fornisca stime comunque cautelative.

Al fine di evidenziare l'eventuale esistenza di situazioni espositive della popolazione, nell'area circostante l'impianto in esame, non rispettanti i termini di legge (DPCM 8/7/2003 G.U. n.199 28/8/2003), si è proceduto a individuare, nelle aree frequentabili o accessibili alla popolazione, i punti bersaglio più prossimi alla direzione di massimo irraggiamento delle antenne trasmettenti.

In figura 1) si riporta la posizione dei suddetti punti bersaglio e in tabella I si riporta la stima di campo elettrico secondo i criteri di seguito indicati:

- a) La componente elettrica (E), la componente magnetica (H) e la densità di potenza (S) dell'onda elettromagnetica sono legate fra loro da una semplice relazione matematica ( $S =$

---

Dipartimento di Milano - Via Filippo Juvara, 22 - 20129 Milano - Tel: 02/748721 - Fax: 02/70124857  
Indirizzo e-mail: milano@arpalombardia.it - Indirizzo PEC: dipartimentomilano.arpa@pec.regione.lombardia.it

Dipartimento di Monza Brianza - Via Solferino 16 - 20900 Monza - Tel: 039/3946311 - Fax: 039/3946319  
Indirizzo e-mail: monza@arpalombardia.it - Indirizzo PEC: dipartimentomonza.arpa@pec.regione.lombardia.it

Sede Legale: Palazzo Sistema - Via Rosellini, 17 - 20124 MILANO - Tel. 02 696661 - www.arpalombardia.it  
Indirizzo e-mail: info@arpalombardia.it - Indirizzo PEC: arpa@pec.regione.lombardia.it

$E^2 / 377 = 377 * H^2$ ) e pertanto è sufficiente verificare il rispetto del limite su una sola delle tre grandezze sopra indicate per poter considerare verificato anche quello sulle rimanenti grandezze.

- b) Cautelativamente si considerano tutti i sistemi radianti presenti nella condizione di massima emissione: potenza di alimentazione al connettore d'antenna, per tutte le portanti, pari al valore di potenza massima dichiarata.
- c) Il valore di campo elettrico complessivo stimato ( $E_{tot}$ ) per ogni punto bersaglio selezionato contempla anche il contributo del fondo elettromagnetico. In particolare si considera, cautelativamente, il valore di 0.5 V/m.



Figura 1: Indicazione punti bersaglio

Tabella 1: valori stimati di campo elettrico nella configurazione richiesta

ID punto	Coord X Gauss Boaga (m)	Coord Y Gauss Boaga (m)	Altezza (m)	Contributo SRB RFI (V/m)	Contributo fondo (V/m)	E totale (V/m)
1 - quota slm 112	1540858.5	5039997.7	0.4	0.0	0.5	0.5
2 - quota slm 112	1540826.6	5040014.2	3.4	0.1	0.5	0.5

ID punto	Coord X Gauss Boaga (m)	Coord Y Gauss Boaga (m)	Altezza (m)	Contributo SRB RFI (V/m)	Contributo fondo (V/m)	E totale (V/m)
3 - edif in costruzione	1540915.0	5039891.0	1.5	0.4	0.5	0.7
-	1540915.0	5039891.0	4.0	0.2	0.5	0.5
4 - linea AV in costruzione	1540858.3	5039874.3	1.5	0.4	0.5	0.6
5 - linea AV in costruzione	1541013.0	5039891.0	1.5	0.5	0.5	0.7
6 - autostrada	1541092.7	5039812.2	1.5	0.0	0.5	0.5
7 - edif in costruzione	1540856.4	5039881.6	4.0	0.4	0.5	0.6

### Conclusioni

Il presente parere è emesso sulla base dei dati e delle informazioni contenute nella documentazione tecnica presentata dal richiedente, e sulla base di specifiche considerazioni e valutazioni relative alla situazione di campo elettromagnetico di fondo in cui si verrà a situare l'impianto.

In base a tali valutazioni, non si rilevano condizioni per le quali l'attivazione dell'impianto possa provocare il superamento dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione previsti dall' art. 3 del DPCM 8 Luglio 2003 G.U 199 del 28 agosto 2003, si rilascia pertanto parere tecnico positivo per quanto riguarda il rispetto dei limiti della vigente normativa in materia di protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici.

Al fine di garantire che la situazione di esposizione ai campi elettromagnetici che si verrà ad instaurare nell'intorno dell'impianto corrisponda alle valutazioni preventive, si raccomanda che l'eventuale autorizzazione dell'impianto sia accompagnata dalle seguenti prescrizioni per la parte di competenza di questa Agenzia:

1. che l'impianto sia fedelmente realizzato secondo la descrizione contenuta nella relazione tecnica esaminata ed allegata all'istanza di autorizzazione, nonché posto e mantenuto in esercizio a livelli di potenza non superiori rispetto a quanto ivi dichiarato;
2. che qualsiasi variazione delle caratteristiche dell'impianto e delle condizioni di esercizio tali da alterare in modo significativo l'esposizione nel suo intorno rispetto a quanto preventivato, ad esempio a causa dell'aumento delle potenze e/o della variazione dei parametri di antenna, sia fatta oggetto di nuovo nulla osta preventivo.

A disposizione per ogni eventuale chiarimento, distinti saluti.

Il tecnico istruttore  
dott. Annamaria Confalonieri



Il dirigente fisico  
dott. Giuseppe Gianforma

