

# LIAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne  
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese  
Sezione transfrontaliera

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE  
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE

REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO  
CUP C11J05000030001

## APPROFONDIMENTI PROGETTUALI

APPROFONDIMENTI PER OSSERVAZIONI REGIONE PIEMONTE  
Riscontro Osservazioni n. 60 - 86 d) (rif. lettera prot. n. CTVA-2014-0812 del 06/03/2014)

## REVISIONE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

PUNTI DI MONITORAGGIO RADIAZIONI NON IONIZZANTI - RACCOLTA DATI GEORIFERITI

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	30/05/2014	Première diffusion / Prima emissione	LOMBARDI	S. GARAVOGLIA V. GRISOGLIO	L. CHANTRON C. OGNIBENE
A	11/06/2014	Passage au statut AP / Passaggio allo stato AP	LOMBARDI	S. GARAVOGLIA V. GRISOGLIO	L. CHANTRON C. OGNIBENE

  
**Technimont  
Civil Construction**  
Dott. Ing. Carlo Ognibene  
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 8366 T

CODE DOC	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>2</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>C</b>	<b>T</b>	<b>S</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>A</b>
	Phase / Fase			Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero			Indice	

<b>A</b>	<b>P</b>	<b>N</b>	<b>O</b>	<b>T</b>
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	<b>C3C</b>	<b>//</b>	<b>//</b>	<b>01</b>	<b>01</b>	<b>94</b>	<b>10</b>	<b>02</b>
------------------------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

ECHELLE / SCALA



LTF sas – 1091 Avenue de la Boisse – BP 80631 – F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)  
Tél. : +33 (0)4.79.68.56.50 – Fax : +33 (0)4.79.68.56.75  
RCS Chambéry 439 556 952 – TVA FR 03439556952  
Propriété LTF Tous droits réservés – Proprietà LTF Tutti i diritti riservati

Ce projet  
est cofinancé par  
l'Union européenne  
(DG-TREN)



Questo progetto  
è cofinanziato  
dall'Unione europea  
(TEN-T)

## SOMMAIRE / INDICE

RESUME/RIASSUNTO .....	3
1. INTRODUZIONE .....	4
2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....	5
3. TERMINI TECNICI .....	6
4. DATI GEORIFERITI .....	7
4.1 Dati sul tracciato di progetto.....	8
4.2 Dati sui ricettori .....	8
4.3 Dati sul monitoraggio ambientale.....	9
ALLEGATO 1 : CD-ROM .....	10

## LISTE DES FIGURES / INDICE DELLE FIGURE

<b>Figura 1</b> – Geodatabase allegato .....	7
--	---

## LISTE DES TABLEAUX / INDICE DELLE TABELLE

<b>Tabella 1</b> – Coordinate dei punti di monitoraggio dei campi elettromagnetici.....	9
---	---

## RESUME/RIASSUNTO

Ce rapport a été rédigé pour répondre aux demandes d'intégration n. 60 et 86 d) de l'Annexe 1 de la lettre prot. n. CTVA-2014-0812 du 06/03/2014 de la Regione Piemonte et décrit les données géo-référencées insérées à l'intérieur du CD-rom joint.

Il presente elaborato è stato redatto per rispondere alle richieste di integrazione n. 60 e 86 d) dell'Allegato 1 della lettera prot. n. CTVA-2014-0812 del 06/03/2014 della Regione Piemonte e descrive i dati georiferiti inseriti all'interno del cd allegato.

## 1. Introduzione

Il presente documento è stato redatto con la finalità di rispondere alle Richieste di approfondimento n. 60 e 86d) dell' Allegato 1 alla Lettera prot. n. CTVA-2014-0812 del 06/03/2014 della Regione Piemonte sul Progetto Definitivo della Nuova Linea Torino Lione (NLTL):

- Richiesta n.60: *“Per una valutazione approfondita dell’impatto dell’opera e della sua interazione con le altre pressioni sul territorio e con eventuali siti sensibili è necessario disporre di tracciati, recettori, punti di monitoraggio anche in formato digitale standard vettoriale georiferito.”*;
- Richiesta n.86d) *“si richiede di allegare al PMA la tabella delle coordinate (UTM-WGS84) dei punti di monitoraggio anche in formato digitale”*.

La nota è costituita da un capitolo che spiega i contenuti del cd allegato, che rappresenta la parte più importante della richiesta di approfondimento.

## 2. Documenti di riferimento

Gli elaborati di riferimento per la presenta nota, redatti nell'ambito delle Richieste di Approfondimento della Regione Piemonte, sono:

- PD2\_ C2B\_ TS3\_2084: Approfondimento progettuale CEM - Relazione Generale
- PD2\_ C2B\_ TS3\_2085: Corografia di tracciato con indicazione recettori interferiti - Tav. 1 di 2
- PD2\_ C2B\_ TS3\_2086: Corografia di tracciato con indicazione recettori interferiti - Tav. 2 di 2
- PD2\_C3C\_TS3\_2060: Piano di monitoraggio ambientale

### 3. Termini tecnici <sup>1</sup>

- ArcGIS = software ESRI che utilizzato per l'elaborazione dei dati
- Geodatabase (file con estensione .gdb) = logica applicativa standard di ArcGIS per accedere e lavorare con tutti i file e i formati di dati geografici. E' in grado di memorizzare, oltre ai dati, regole e relazioni (sulle features o sugli attributi) che interessano gli oggetti del mondo reale che si stanno rappresentando al suo interno;
- Shapefile = formato che conserva in un unico insieme di dati la geometria (non topologica) e gli attributi di entità spaziale (punto, linea o poligono). I dati vengono organizzati sulla base di più file caratterizzati dallo stesso nome ma con estensione diversa.

Ogni shapefile è costituito da un insieme di almeno tre file con estensioni:

- .shp (file contenente le informazioni geometriche);
- .dbf (file che contiene l'informazione tabellare, quindi le geometrie, per la gestione degli attributi);
- .shx (file contenente i metadati, che permette di ricostruire il raccordo tra geometria e informazione tabellare, quindi il database degli attributi);
- Feature dataset = struttura di dati che comprende più feature class. Il feature dataset di norma contiene feature class che concorrono allo stesso ambiente topologico o rete geometrica;
- Feature class = struttura di dati utilizzata dal geodatabase per gestire gli oggetti geografici vettoriali. All'interno di una feature class possono essere contenute features dello stesso tipo.

---

<sup>1</sup> Migani M., Salerno G., *Manuale ArcGIS - Guida all'utilizzo della release 9.x con esercizi svolti*, 271p (2009)

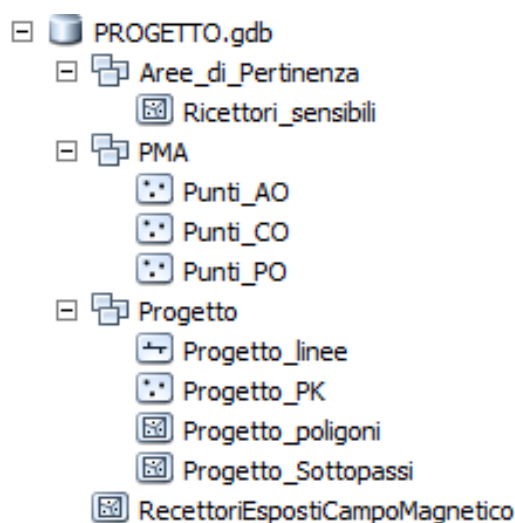
## 4. Dati georiferiti

All'interno del cd allegato alla presente nota è presente un geodatabase denominato "PROGETTO".

Il sistema di riferimento utilizzato è il WGS-84, in quanto risulta essere quello che consente la più agevole integrazione dei dati operativi in ragione del fatto che è utilizzato da tutte le tecnologie di rilevamento e nei sistemi GIS.

Tutti i dati derivanti dai disegni di progetto (estensione .dwg) in coordinate "LTF2004c" sono stati trasformati in shapefile che sono stati organizzati all'interno di specifiche "feature class", contenute all'interno del geodatabase.

Segue la struttura dei dati contenuti all'interno del geodatabase allegato.



*Figura 1 – Geodatabase allegato*

All'interno di tale struttura si possono distinguere:

- dati sul tracciato di progetto;
- dati inerenti i recettori (rumore e campi elettromagnetici);
- dati inerenti i punti del monitoraggio ambientale.

#### 4.1 Dati sul tracciato di progetto

I dati di progetto sono costituiti da 4 shapefile contenuti all'interno della feature dataset "Progetto" e più precisamente:

- "Progetto\_linee": shapefile delle componenti lineari di progetto (il tracciato con evidenza della parte in galleria artificiale e galleria naturale, l'Interconnessione aBussoleno, il pozzo di ventilazione di Clarea, il cunicolo della Maddalena, lo svincolo di Chiomonte, la viabilità esistente e quella di progetto, le dune, i ponti sulla Dora, gli interventi di protezione idraulica, i nastri trasportatori e il tracciato del cavidotto AT);
- "Progetto\_PK": contiene i punti che indicano le pk di progetto;
- "Progetto\_poligoni": shapefile contenente i poligoni di progetto (i cantieri, i piazzali di soccorso e di esercizio, i fabbricati, le aree di lavoro, i siti di deposito, la stazione Internazionale di Susa, i sovrappassi e l'Agriparco, ecc);
- "Progetto\_Sottopassi": shapefile areale contenente i sottopassi di progetto previsti, compreso quello che consentirà il passaggio della fauna;

La tratta di progetto si ricollega al corpo ferroviario in corrispondenza della stazione di Bussoleno, all'altezza della Sottostazione Elettrica.

#### 4.2 Dati sui ricettori

Sono presenti due shapefile inerenti i ricettori: il primo è denominato "Ricettori\_sensibili", mentre il secondo "RicettoriEspostiCampoMagnetico".

Lo shape "Ricettori\_sensibili" è inserito all'interno della feature dataset "Aree\_di\_pertinenza".

La scelta dei ricettori è stata fatta sulla base dei seguenti criteri:

- Impostazione della base dati iniziale estesa a tutti i punti per i quali esiste una determinata interferenza del progetto in base alla sovrapposizione della distanza di prima approssimazione alla CTR (mediante ArcGIS);
- Classificazione dei ricettori individuati in funzione delle distanze relative agli elettrodotti in progetto (cavidotti, stazioni, cabine, ecc.);
- Identificazione delle ulteriori sorgenti interferenti (mappatura degli elettrodotti, stazioni elettriche, cabine elettriche e relative fasce di rispetto) interferenti risultanti dal primo step;
- I ricettori individuati all'interno delle DPA (Distanza di Prima Approssimazione) sia dei cavidotti in progetto sia delle ulteriori sorgenti eventualmente presenti hanno priorità maggiore nel piano di monitoraggio;
- Identificazione dei ricettori che non ricadono nelle DPA degli elettrodotti esistenti, ma che sono caratterizzati da distanza minima rispetto al cavidotto in progetto;
- Alla selezione automatica dei punti di monitoraggio, attuata con i filtri numerici, è stata fatta seguire una verifica manuale sulla presenza e rappresentanza nel campione di:
  - edifici particolarmente "sensibili": scuole, ospedali, case di cura, ecc.;
  - eventuali ricettori segnalati nel corso delle varie fasi del percorso autorizzativo per la loro particolare sensibilità.

A valle del percorso di analisi sono stati definiti n. 6 punti di monitoraggio (contenuti all'interno della feature CLASS "PMA" del geodatabase) collocati presso luoghi in cui si possa ragionevolmente attendere che individui della popolazione trascorrono una parte



significativa della giornata - cioè ambienti abitativi (attuali o futuri) - o poche ore al giorno, quindi ambienti esterni in prossimità delle aree abitative, selezionati sulla base di criteri di prossimità al sistema di alimentazione, rappresentatività, maggiore popolazione.

Segue una tabella riepilogativa dove sono indicate le coordinate x e y che si riferiscono a ciascun punto di monitoraggio dei campi elettromagnetici.

NOME	Coordinate X	Coordinate Y
ELF-VEN-02	343856	5002253
ELF-VEN-03	343921	5002031
ELF-SUS-01	347382	5000495
ELF-VEN-01	343660	5002640
ELF-SUS-02	347567	5000206
ELF-SUS-03	348086	5000026

*Tabella 1 – Coordinate dei punti di monitoraggio dei campi elettromagnetici*

Lo shape denominato “RecettoriEspostiCampoMagnetico” contiene tutti i fabbricati che sono stati censiti ed analizzati presenti ad una distanza minore di 5 volte circa la fascia di rispetto (proiezione a terra della iso-linea 3  $\mu$ T). Tale distanza è stata opportunamente aumentata laddove sono presenti altre sorgenti di campo (esistenti) oltre agli impianti di progetto.

I recettori oltre tale soglia possono infatti essere considerati al di fuori raggio di influenza delle sorgenti di campo elettromagnetico a 50 Hz, avendosi, a tale distanza, un valore di induzione magnetica 10 volte minore l’obiettivo di qualità fissato pari a 3  $\mu$ T dal DPCM 8 luglio 2003 “*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti*” (per ulteriori dettagli si veda la relazione PD2\_ C2B\_ TS3\_2084: Approfondimento progettuale CEM - Relazione Generale).

#### 4.3 Dati sul monitoraggio ambientale

All’interno della feature class “PMA” del cd allegato sono presenti i 3 shapefile contenenti i punti di monitoraggio di tutte le componenti ambientali suddivisi in base alle fasi che costituiscono il piano di monitoraggio ambientale: ante operam, corso d’opera e post operam (“Punti\_AO”, “Punti\_CO” e “Punti\_PO”), in risposta alla richiesta di integrazione 86d).

## **Allegato 1 : cd-rom**