

**NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTE COMUNE ITALO FRANCESE - TRATTA IN TERRITORIO ITALIANO
CUP C11J05000030001**

**PROGETTO PRELIMINARE IN VARIANTE
INVESTIGATIONS ENVIRONNEMENTALES / INDAGINI AMBIENTALI**

**PROGRAMME DES INVESTIGATIONS ENVIRONNEMENTALES/
PIANO DELLE INDAGINI AMBIENTALI**

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérfié par / Controllato da	Validé par / Validato da
0	30/06/09	1 ère Emission/1a Emissione	L. JOLI (TECNIMONT)	S. GARAVOGLIA C. OGNIBENE	L. CHANTRON A. MANCARELLA
A	01/09/09	Prise en compte des observations LTF / Recepimento osservazioni LTF	L. JOLI (TECNIMONT)	S. GARAVOGLIA C. OGNIBENE	L. CHANTRON A. MANCARELLA
B	25/11/09	Prise en compte des observations LTF / Recepimento osservazioni LTF	L. JOLI (TECNIMONT)	S. GARAVOGLIA C. OGNIBENE	L. CHANTRON A. MANCARELLA
C	25/06/10	Prise en compte des observations LTF / Recepimento osservazioni LTF	L. JOLI (TECNIMONT)	S. GARAVOGLIA C. OGNIBENE	L. CHANTRON A. MANCARELLA
D	26/09/10	Prise en compte des observations LTF / Recepimento osservazioni LTF	L. JOLI (TECNIMONT)	S. GARAVOGLIA C. OGNIBENE	L. CHANTRON A. MANCARELLA

Cod Doc	P	P	2	C	3	C	T	S	3	0	0	0	1	D
	Phase / Fase			Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero			Indice	

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED / INDIRIZZO GED	C3C	//	//	01	05	00	10	01
--------------------------------	-----	----	----	----	----	----	----	----

ECHELLE / SCALA
-



LYON TURIN FERROVIAIRE

LTF sas - 1091 Avenue de la Boisse F-73026 CHAMBERY CEDEX (France)
Tél.: +33 (0) 4.79.68.56.72 - Fax: +33 (0) 4.79.68.56.83
RCS Chambéry 439 556 952 - TVA FR 03439556952
Propriété LTF Tous droits réservés - Proprietà LTF Tutti i diritti riservati

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



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

INDICE

1.	OBJET/OGGETTO	4
1.1	Sintesi Italiano.....	4
1.2	Synthèse Français	4
2.	PREMESSA	6
3.	FINALITA' E OBIETTIVI DEL PIANO	7
4.	SCELTA DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE ED INDIVIDUAZIONE DEI PARAMETRI.....	8
5.	INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO.....	9
6.	ATMOSFERA.....	10
6.1	Finalità e obiettivi.....	10
6.2	Parametri da rilevare	10
6.3	Individuazione degli ambiti carenti di dati relativi alla componente	10
6.4	Principali riferimenti normativi.....	11
6.5	Metodologie di rilevamento, campionamento ed analisi.....	13
6.5.1	Deposizioni atmosferiche totali e metalli.....	13
6.5.2	Inquinanti atmosferici.....	14
6.5.3	Fibre asbestiformi aerodisperse.....	15
6.5.4	Analisi della radioattività delle particelle aerodisperse.....	17
6.5.5	Dati meteorologici.....	17
6.6	Restituzione dati	17
7.	RUMORE.....	18
7.1	Finalità e obiettivi.....	18
7.2	Parametri da rilevare	18
7.3	Individuazione degli ambiti carenti di dati relativi alla componente	18
7.4	Principali riferimenti normativi.....	19
7.5	Metodologia di rilevamento, campionamento ed analisi.....	20
7.5.1	Misura del rumore ambientale.....	20
7.6	Restituzione dati	21
7.6.1	Indicatori acustici	21
7.6.2	Indicatori meteorologici	21
7.6.3	Altre informazioni	21
8.	VIBRAZIONI.....	23
8.1	Finalità e obiettivi.....	23
8.2	Individuazione degli ambiti carenti di dati relativi alla componente	23
8.3	Principali riferimenti normativi.....	23
8.4	Metodologia di definizione e mappatura dei ricettori	23
9.	RADIAZIONI NON IONIZZANTI.....	25
9.1	Finalità e obiettivi.....	25
9.2	Parametri da rilevare	25
9.3	Individuazione degli ambiti carenti di dati relativi alla componente	25
9.4	Principali riferimenti normativi.....	26
9.5	Metodologia di rilevamento, campionamento ed analisi.....	27
9.6	Restituzione dati	27
10.	VEGETAZIONE, FLORA, HABITAT ED ECOSISTEMI.....	28
10.1	Finalità e obiettivi.....	28
10.2	Parametri da rilevare	28
10.3	Individuazione degli ambiti carenti di dati relativi alla componente	28
10.4	Principali riferimenti normativi.....	28
10.5	Metodologia di rilevamento, campionamento ed analisi.....	29
10.5.1	Vegetazione.....	29
10.5.2	Analisi degli ecosistemi e dei possibili corridoi ecologici	30
11.	FAUNA	31

11.1	Finalità e obiettivi.....	31
11.2	Parametri da rilevare	31
11.3	Individuazione degli ambiti carenti di dati relativi alla componente	31
11.4	Principali riferimenti normativi.....	31
11.5	Metodologia di rilevamento, campionamento ed analisi.....	32
11.5.1	Caratterizzazione della mammalofauna	32
11.5.2	Caratterizzazione dell'avifauna	32
11.5.3	Caratterizzazione dell'ittiofauna	33
12.	SUOLO.....	35
12.1	Finalità e obiettivi.....	35
12.2	Parametri da rilevare	35
12.3	Individuazione degli ambiti carenti di dati relativi alla componente	35
12.4	Principali riferimenti normativi.....	35
12.5	Metodologia di rilevamento, campionamento ed analisi.....	36
12.6	Restituzione dei risultati.....	36
13.	PROGRAMMAZIONE URBANISTICA.....	37
13.1	Finalità e obiettivi.....	37
13.2	Elaborati da reperire	37
13.3	Individuazione degli ambiti carenti di dati relativi alla tematica	37
13.4	Restituzione dati	37
14.	REPORTISTICA.....	38

1. OBJET/OGGETTO

1.1 Sintesi Italiano

Il piano delle indagini ambientali ha lo scopo di aggiornare ed integrare le conoscenze sullo stato attuale dell'ambiente all'interno dell'area di studio mediante l'esecuzione di una serie di osservazioni e misure in campo. I dati ottenuti saranno utilizzati nelle fasi successive per supportare le analisi ambientali del Progetto Preliminare e del successivo Studio d'Impatto Ambientale, in particolare:

- Per la definizione del progetto (tracciato, fase di cantiere, suggerimenti progettuali).
- Per la progettazione delle mitigazioni e misure di accompagnamento.

Al fine di utilizzare al meglio i dati già disponibili il documento è stato redatto tenuto conto degli esiti delle seguenti attività recentemente svolte:

- Censimento dei Dati Ambientali (dicembre 2008 – marzo 2009);
- Proposta preliminare di un piano d'indagini ambientale (10 marzo 2009);
- Analisi della proposta da parte del Gruppo di lavoro ristretto "Dati Ambientali" dell'Osservatorio (aprile – maggio 2009);
- Recepimento delle indicazioni del Gruppo de Lavoro ristretto Dati Ambientali, istituito nell'ambito dell'Osservatorio Valle di Susa, (giugno – luglio 2009).

Su questa base, il Piano delle Indagini Ambientali è stato redatto in conformità tecnico-metodologica con gli strumenti di indagine e pianificazione ambientale in uso sul territorio interessato. L'esecuzione delle attività è prevista nel periodo agosto 2009-aprile 2010 secondo una programmazione definita per ciascun punto, o zona di misura, riportata nella cartografia allegata. Sono inoltre previsti aggiornamenti di dati pregressi mediante ricerche bibliografiche.

Gli aspetti del piano di indagine ambientale sono i seguenti:

- Atmosfera e radiazioni ionizzanti;
- Rumore e vibrazioni;
- Campi elettromagnetici;
- Vegetazione e flora;
- Fauna;
- Ecosistemi;
- Suolo;
- Strumenti urbanistici;

1.2 Synthèse Français

Le plan des investigations environnementales a le but de mettre à jour et intégrer les connaissances sur l'état actuel de l'environnement à l'intérieur de la zone des études parmi l'exécution d'une série d'observations et de mesures sur terrain. Les données obtenues seront utilisés au cours des phases suivantes à support des analyses environnementales du Projet Préliminaire et pour l'Etude d'Impact sur l'Environnement qui suivra, notamment:

Pour la définition du projet (tracé, phase de chantier, suggestions de conception).

Pour le projet des mitigations et des mesures complémentaires.

Pour utiliser le plus possible les données déjà disponibles, le document a été rédigé compte tenue des résultats de ces activités récentes:

- Recensement des données environnementales (décembre 2008 – mars 2009);
- Proposition préliminaire d'un plan des investigations environnementales (10 mars 2009);
- Analyse de la proposition du Groupe de Travail Restreint "Données Environnementales" de l'Observatoire (avril – mai 2009);
- Acceptation des indications du Groupe de Travail (juin – juillet 2009);

Sur cette base, le plan des investigations environnementales a été rédigé en cohérence technique et méthodologique avec les instruments de reconnaissance et planification environnementale utilisés sur le territoire concerné. L'exécution des activités est prévue dans la période août 2009–avril 2010 selon une programmation définie pour chaque point ou zone de mesure représenté sur la cartographie en

annexe. On a prévu, en outre, la mise à jour de certaines données disponibles avec des recherches bibliographiques.

Les aspects du plan des investigations environnementales sont les suivants:

- Atmosphère et rayonnements ionisants;
- Bruit et vibration;
- Champs électromagnétiques;
- Végétation et flore;
- Faune;
- Ecosystèmes;
- Sol;
- Plans urbanistiques.

2. PREMESSA

Il presente piano di indagini ambientali è stato redatto al fine di consentire l'approfondimento e l'aggiornamento del quadro conoscitivo del corridoio territoriale interessato dall'attuale fase di revisione del progetto preliminare. Lo svolgimento di tali indagini ha il fine principale di poter condurre l'analisi ambientale preliminare (modello Stato-Pressione-Risposte) con maggiore affidabilità rispetto a quanto sarebbe possibile attingendo alle sole fonti bibliografiche o a sopralluoghi speditivi. Il piano è stato anticipato da un accurato e recente programma di censimento dei dati ambientali svolto da LTF e dalle riunioni di uno specifico gruppo di lavoro, istituito nell'ambito dell'Osservatorio Valle di Susa, i cui esiti hanno condotto alla formulazione del documento che segue. Tale impostazione è stata inoltre principalmente finalizzata alla conoscenza delle zone soggette a potenziali varianti di natura locale, attualmente allo studio nell'ambito delle fasi propedeutiche alla revisione della progettazione preliminare.

Sotto il profilo metodologico per le singole componenti ambientali, il documento è inoltre basato sul recepimento delle indicazioni contenute nei seguenti verbali:

- Gruppo di Lavoro ristretto Dati Ambientali – verbale della riunione del 27 aprile 2009 – Torino. Matrici ambientali: rumore, vibrazioni, radiazioni non ionizzanti, radiazioni ionizzanti;
- Gruppo di Lavoro ristretto Dati Ambientali – verbale della riunione del 12 maggio 2009 – Torino. Matrici ambientali: atmosfera, suolo, ecosistemi e biodiversità;
- Atmosfera: osservazioni ARPA sul tema fibre asbestiformi aerodisperse (allegato al verbale della riunione del 12 maggio 2009).

3. FINALITA' E OBIETTIVI DEL PIANO

Alla luce di quanto sopra indicato, le finalità delle indagini si possono riassumere nel modo seguente::

1. *accertare lo stato di fatto ambientale nell'area interessata dal Corridoio prima dell'avvio di ogni attività di cantiere.*(finalità da considerarsi propedeutica e che sarà maggiormente da perseguire, una volta fissati, tutti gli aspetti e i parametri di dettaglio della fase di costruzione e di progetto);
2. *colmare le lacune dei dati quali-quantitativi esistenti per le componenti di interesse* (finalità prioritaria in quanto strettamente funzionale agli obiettivi valutativi dello studio ambientale preliminare e del SIA in fase di progettazione definitiva);
3. *fornire le basi per la definizione di eventuali azioni correttive una volta noto il tracciato e valutate le sue possibili interferenze con l'ambiente:* (finalità principalmente indirizzata verso una efficace individuazione e progettazione delle misure di mitigazione e di accompagnamento);
4. *rilevare le eventuali situazioni di anormalità e di non conformità con i limiti qualitativi previsti dalla normativa vigente;*
5. *fornire una base d'informazioni più completa possibile per la caratterizzazione delle componenti nell'area di interesse a supporto della realizzazione dello Studio Ambientale Preliminare e dello Studio d'Impatto Ambientale secondo il modello concettuale PSR-Pressioni-Stato-Risposte.*

Per ciascuna componente ambientale individuata, il piano fornisce i seguenti elementi:

- le finalità e gli obiettivi della caratterizzazione ambientale della specifica componente;
- le tipologie di misura ed i parametri da rilevare;
- la frequenza dei rilievi da effettuare;
- la durata dei campionamenti e dei rilevamenti;
- le metodologie di rilevamento, campionamento e analisi;
- l'ubicazione dei punti di rilievo o misura.

Il piano è stato infine sviluppato nel rispetto dei seguenti requisiti:

- coerenza con la normativa vigente nelle modalità di rilevamento e nell'uso della strumentazione;
- uso di metodologie a norma e di comprovato rigore tecnico-scientifico;
- uso di parametri ed indicatori rappresentativi delle varie situazioni ambientali;
- restituzione delle informazioni in maniera strutturata, di agevole consultazione ed utilizzabili per elaborazioni successive quanto ritenute utili a fornire un valore aggiunto informativo. I dati saranno pertanto inseriti in una banca dati georeferenziata, tale da permetterne l'uso sia per gli sviluppi dello specifico progetto che per eventuali altri fini di conoscenza e gestione del territorio.

4. SCELTA DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE ED INDIVIDUAZIONE DEI PARAMETRI

Le componenti ambientali oggetto del monitoraggio sono state scelte tenendo conto di quanto indicato nella normativa vigente in merito agli studi di impatto ambientale e di prefattibilità/fattibilità ambientale, nonché della tipologia e dell'organizzazione relativa allo specifico progetto in esame si segnala, a tale proposito, che le componenti geologia, acque superficiali e sotterranee non sono state considerate nel presente Piano in quanto oggetto di altri specifici contratti .

Le componenti trattate nel presente documento sono pertanto le seguenti:

- atmosfera;
- rumore;
- vibrazioni;
- radiazioni non ionizzanti;
- vegetazione, flora, habitat ed ecosistemi;
- fauna;
- suolo.

Per ogni componente ambientale sono stati identificati i seguenti parametri oggetto di monitoraggio:

Componente atmosfera

- deposizioni totali (verifica concentrazioni di metalli pesanti tra cui arsenico, mercurio);
- inquinanti da traffico veicolare (tra cui benzene, benzo(a)pirene PM10 e PM 2,5);
- fibre asbestiformi aerodisperse;

Radiazioni ionizzanti

- radioattività delle particelle aerodisperse e correlazioni con i dati meteorologici.

Componente rumore

- rumore ambientale a completamento delle mappature ARPA e rumore immesso nell'ambiente e correlato al traffico veicolare e ferroviario attualmente presente.

Componente vibrazioni

- Individuazione dei ricettori potenzialmente sensibili al fine di confronto fra soluzioni sia di tracciato che di operazioni di cantiere.

Componente Radiazioni non ionizzanti

- campo elettromagnetico a 50 Hz in corrispondenza dei recettori sensibili.

Componente vegetazione, flora, habitat ed ecosistemi

- Sopralluoghi finalizzati ad approfondimenti e aggiornamenti della cartografia tematica esistente e delle informazioni contenute nel piano forestale territoriale.

Componente fauna

- revisione dei modelli di idoneità e di rete ecologica con particolare attenzione alle specie inserite nelle "liste rosse";
- ricerca bibliografica per la mammalofauna e l'avifauna strutturata in modo da contribuire all'arricchimento delle banche dati naturalistiche della Regione
- caratterizzazione dell'ittiofauna mediante monitoraggio stagionale.

Componente suolo

- profili pedologici;
- caratterizzazione chimico-fisica.

Nel corso dello svolgimento delle attività in campo si provvederà, in parallelo, alla raccolta dei documenti inerenti la programmazione urbanistica disponibile presso le amministrazioni locali.

5. INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

Per ogni componente ambientale è stata riesaminata l'identificazione dei punti presso cui eseguire le attività di indagine ambientale. La localizzazione di tali punti, è stata aggiornata tuttora in modo indicativo e sarà consolidata a valle degli esiti delle fasi propedeutiche della progettazione e dal confronto con gli enti competenti in materia. La scelta dei punti presso i quali verranno effettuate le indagini ambientali avverrà, in ogni caso, in funzione della rappresentatività e della significatività in relazione alla previsione di operare all'interno del modello concettuale "PSR – Pressioni-Stato-Risposte". I punti saranno quindi prescelti in modo da rendere ottimale l'approfondimento dello "Stato" del corridoio in esame e la conoscenza della sensibilità da attribuire ai settori ambientali per la correlazione con le pressioni di progetto. Ulteriori criteri risulteranno i seguenti:

- ridotta occupazione del suolo pubblico e privato e delle possibili interferenze con altre attività, compatibilmente con le esigenze di spazio e di tempo richiesto dalle indagini;
- agevole allacciamento alla rete elettrica ove necessario.

6. ATMOSFERA

6.1 Finalità e obiettivi

La componente atmosfera sarà sottoposta a monitoraggio al fine di:

- valutare la qualità dell'aria e le condizioni meteo climatiche delle aree nelle quali non vi sono misurazioni relative alla componente in modo da caratterizzare lo stato attuale in riferimento ai parametri considerati;
- verificare il rispetto dei requisiti di qualità dell'aria indicati dalla normativa o da linee guida pertinenti.

6.2 Parametri da rilevare

Le attività di indagine saranno riferite alla misurazione della concentrazioni di polveri (PM10 e PM2.5) e dei principali inquinanti da traffico (CO, NO_x, SO₂, benzene, ecc.); tali concentrazioni possono assumere maggiore importanza a livello locale in corrispondenza di infrastrutture di trasporto ad intenso traffico. In considerazione della caratterizzazione ambientale del corridoio, le attività di monitoraggio per la componente atmosfera riguarderanno la caratterizzazione della qualità dell'aria tramite:

- la misura delle deposizioni atmosferiche totali e di alcuni metalli pesanti (Pb, Cd, Ni, Cr, Fe, Cu, Zn, Ar, Hg) in prossimità di recettori;
- la misura dei principali inquinanti atmosferici, quali CO, NO_x, NO, NO₂, SO₂, O₃, PM10 e PM2.5 (con la misura dei principali metalli), benzene e benzo(a)pirene legati ai flussi di traffico;
- la misura delle concentrazioni di fibre di amianto aerodisperse in prossimità di recettori;
- misure della radioattività delle particelle aerodisperse in atmosfera ;
- misure di dati meteorologici.

6.3 Individuazione degli ambiti carenti di dati relativi alla componente

Sulla base dei dati censiti derivati dall'indagine sulla documentazione in possesso di LTF e su quella resa disponibile dagli organismi ed enti pubblici e privati interpellati, sono stati definiti gli ambiti nei quali la disponibilità di dati relativi alla componente in oggetto risulta insufficiente alla piena caratterizzazione dell'area.

In tali aree viene prevista, pertanto, una campagna di misure sulla componente atmosfera al fine della caratterizzazione ambientale del Corridoio, secondo i punti di misura riportati nella tabella sottostante e nella relativa Tavola (C3C-01-05-00-30-01-0002-C).

La frequenza delle misure previste è riferita alla durata complessiva della campagna corrispondente a un anno.

Nelle aree indicate dovranno essere effettuate le misurazioni sulla componente, secondo le frequenze indicate, seguendo le metodologie di rilevamento, campionamento ed analisi indicate nel seguito. Si prevede di dotare tutte le stazioni di misura, fisse o mobili, di stazioni meteo per poter effettuare in maniera più oggettiva possibile l'accoppiamento dei dati di inquinanti misurati con le condizioni meteorologiche puntuali.

L'ubicazione dei punti di monitoraggio campionamento seguirà inoltre le indicazioni del D.M: 60/2002 e del D.Lgs. 152/2007 affinché in particolare i punti di campionamento siano il più possibile rappresentativi di zone vaste e omogenee.

<i>Identificativo</i>	<i>Comune - frazione</i>	<i>Parametri</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Durata</i>
AO_ATM_03_00_01	Susa – Parco Tecnologico Martina	Inquinanti atmosferici, deposizioni totali e metalli, radioattività particelle aerodisperse, dati meteorologici	Trimestrale	Mensile
AO_ATM_03_00_02	Borgone – Via Abegg	Inquinanti atmosferici, deposizioni totali e metalli, radioattività particelle aerodisperse dati meteorologici	Trimestrale	Mensile
AO_ATM_03_00_03	Villarfocchiardo Casa Cantoniera- (v. Nazionale Moncenisio 27)	Inquinanti atmosferici, deposizioni totali e metalli, radioattività particelle aerodisperse dati meteorologici	Trimestrale	Mensile
AO_ATM_03_00_04	Chiusa San Michele – v. della stazione	Inquinanti atmosferici, deposizioni totali e metalli, radioattività particelle aerodisperse dati meteorologici	Trimestrale	Mensile
AO_ATM_04_00_01	Susa – Parco Tecnologico Martina	Misura delle concentrazioni di fibre di amianto aerodisperse, meteorologia	Trimestrale	8 ore
AO_ATM_04_00_02	Borgone – Via Abegg	Misura delle concentrazioni di fibre di amianto aerodisperse, meteorologia	Trimestrale	8 ore
AO_ATM_04_00_04	Chiusa San Michele – v. della stazione	Misura delle concentrazioni di fibre di amianto aerodisperse, meteorologia	Trimestrale	8 ore
AO_ATM_05_00_01	Villarfocchiardo Casa Cantoniera- (v. Nazionale Moncenisio 27)	Misura dei principali dati meteorologici	Annuale	In continuo

Tabella 6.3-I: ubicazione dei punti di misura della componente atmosfera

6.4 Principali riferimenti normativi

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo, di manipolazione e preparazione di campioni in laboratorio, di elaborazione statistica dei dati relativi alle attività di cui al paragrafo 6.5 dovranno essere effettuate secondo la pertinente normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali (UNI, CNR, ISO, ASTM, USEPA, ecc). I laboratori che svolgeranno le attività descritte dovranno essere accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 per le principali prove previste nel suddetto paragrafo.

- D.M. Ambiente del 06/05/92 - Definizione del sistema nazionale finalizzato al controllo ed assicurazione di qualità dei dati di inquinamento atmosferico ottenuti dalle reti di monitoraggio;
- D.Lgs. n. 277 del 15/08/91 - Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n.86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212;
- D.Lgs. n.81 del 9 Aprile 2008 – Attuazione dell'art. 1 della Legge 3 Agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

- D.M. del 06/09/94 - Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto;
- Circolare Ministero Sanità n. 7 del 12/04/95 - Circolare esplicativa del decreto ministeriale 6 settembre 1994;
- D.Lgs. n. 114 del 17/03/95 - Attuazione della direttiva 87/217/CEE in materia di prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'ambiente causato dall'amianto;
- L. n. 146 del 12/04/95 - Ratifica ed esecuzione del protocollo alla convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a lunga distanza concernente la lotta contro le emissioni di composti organici volatili o i loro flussi transfrontalieri;
- Deliberazione del Consiglio Regionale n. 192-2709 del 1/02/96 - Linee di piano regionale di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto, legge 27 marzo 1992, n. 257, art. 10;
- D.M. del 14/05/96 - Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante: "norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto";
- D.G.R. n. 71-18113 del 07/04/97 - Autorizzazioni di carattere generale per le emissioni in atmosfera provenienti da cantieri per la demolizione e la rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto da edifici, strutture, apparecchiature e impianti;
- D.Lgs. n. 351 del 04/08/99 - Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente;
- D.M. del 20/08/99 - Ampliamento delle normative e delle metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto;
- Legge Regionale n. 43 del 07/04/00 - Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Prima attuazione del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria;
- D.M. del 25/08/00 - Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1986, n°203;
- D.G.R. n. 51-2180 del 05/02/01 - Piano Regionale di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto (art. 10 della Legge 27.3.1992 n. 257);
- Legge n. 93 del 23/03/01 – Disposizioni in campo ambientale;
- D.M. del 25/07/01 - Rettifica al decreto 20 agosto 1999, concernente "Ampliamento delle normative e delle metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante: "norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto";
- D.M. n. 60 del 02/04/02 - Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000;
- D.M. n. 261 del 01/10/02 – Direttive tecniche per la valutazione della qualità dell'aria ambiente;
- D.G.R. n. 14-7623 del 11/11/02 - Attuazione della legge regionale 7 aprile 2000 n. 43, "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Prima

attuazione del piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria.”
Aggiornamento dell'assegnazione dei Comuni piemontesi alle Zone 1, 2 e 3. Indirizzi per la predisposizione e gestione dei Piani di Azione;

- D.Lgs. n. 36 del 13/01/03 – Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti;
- D.Lgs. n. 183 del 21/05/04 – Ozono nell'aria – attuazione della direttiva 2002/3/CE;
- D.G.R. n. 19-12878 del 28/06/04 - Attuazione della legge regionale 7 aprile 2000 n. 43. Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria, ex articoli 8 e 9 Decreto legislativo 4 agosto 1999 n. 351;
- D.M. n. 248 del 29/07/04 - Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto;
- D.M. del 14/12/04 - Divieto di installazione di materiali contenenti amianto intenzionalmente aggiunto;
- D.M. del 03/08/05 – Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica;
- D.Lgs. n. 152 del 03/04/06 – Norme in materia ambientale – Parte Quarta concernente “Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati -Parte Quinta concernente “Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera”;
- D.Lgs. n. 257 del 25/07/06 - Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro
- D.Lgs. n. 81 del 09/04/08 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

6.5 Metodologie di rilevamento, campionamento ed analisi

6.5.1 Deposizioni atmosferiche totali e metalli

Campionamento

Il monitoraggio delle deposizioni atmosferiche totali prevede il campionamento in continuo (24 ore/giorno) per 1 mese.

Il campionamento è effettuato mediante utilizzo di un deposimetro “bottiglia + imbuto cilindrico” (o anche “deposimetro totale”), come definito nel D.Lgs. 152/2007, D.Lgs. 120/2008 e nel Rapporto Istisan 06/38. Il deposimetro è montato su sostegno a circa 1,5 m da p.c.

Il deposimetro è costituito da una bottiglia di raccolta (tra 5 e 10 l a seconda della piovosità prevista), munita di tappo con guarnizione in PTFE, e da un sovrastante imbuto a parete cilindrica (diametro 25 cm \pm 10%, rapporto tra altezza della parete cilindrica e diametro 1/1 o maggiore, gambo corto), entrambi in materiale plastico (es. HDPE).

Per proteggere il campione dall'esposizione alla luce e al calore con conseguente formazione di alghe, bottiglia e imbuto vengono alloggiati dentro un tubo di materiale plastico opaco, il cui bordo superiore si trova all'altezza del bordo dell'imbuto. Il metodo analitico utilizzato prevede per l'estrazione dei metalli pesanti la mineralizzazione con acido nitrico e la determinazione analitica finale mediante spettrofotometria ad assorbimento atomico

Analisi di laboratorio

Le analisi relative alla determinazione delle composizioni delle deposizioni atmosferiche totali saranno effettuate per via gravimetrica così come indicato dall'Istituto Italiano di Idrobiologia⁽¹⁾ e dalla normativa nazionale e europea di riferimento. Sulle deposizioni totali sarà eseguita la determinazione della concentrazione dei seguenti metalli:

- Pb;
- Cd;
- Ni;
- Cr;
- Fe;
- Cu;
- Zn;
- As;
- Hg.

6.5.2 Inquinanti atmosferici

Campionamento

Il monitoraggio degli inquinanti atmosferici legati al traffico veicolare prevede il rilevamento in continuo (24 ore/giorno) per 1 mese, mediante utilizzo di una stazione mobile, delle concentrazioni delle seguenti specie chimiche nell'aria ambiente:

- monossido di carbonio (CO);
- ossidi di azoto (monossido, biossido di azoto ed ossidi totali espressi come NO_x);
- anidride solforosa (SO₂);
- ozono (O₃);
- benzene;
- frazione respirabile (PM10 e PM2.5);
- metalli pesanti (Pb, Cd, Ni, Cr, Fe, Cu, Zn, Ar, Hg) nel particolato;
- benzo(a)pirene nel particolato

La stazione mobile di monitoraggio sarà dotata delle seguenti apparecchiature:

- sonda di prelievo individuale per il CO (posta a 1.4-1.8 m da p.c.);
- sonda di prelievo per gli altri inquinanti gassosi (posta a 2.5-3 m da p.c.);
- analizzatori (tutti in piena conformità con la normativa vigente) in funzione del metodo analitico prescelto per ciascun inquinante.

Tutte le sonde di prelievo saranno tali da ridurre al minimo un'eventuale alterazione chimica o fisica degli inquinanti.

I sistemi di misura automatici saranno corredati dalle apparecchiature necessarie per la taratura.

⁽¹⁾ Mosello R., Baudo R., Tartari G., Serrini G., Muntau H., Novo A., Maspero M., 1990. Metodologie e controlli di qualità per lo studio della chimica delle deposizioni atmosferiche in Italia. RIDEP n.1. Documenta Ist. Ital. Idrobiol.

La stazione disporrà di un insieme di sensori (generalmente installati alla sommità di un palo telescopico ad una altezza di 2 o 10 m) per i seguenti parametri meteorologici: velocità del vento, direzione del vento, temperatura, precipitazioni, radiazione solare, pressione, umidità relativa. Inoltre l'unità mobile disporrà di:

- un sistema di acquisizione e validazione dei dati;
- un sistema di gestione e stampa/trasmissione dei dati raccolti.

Il campionamento delle componenti PM10 e PM2.5 sarà effettuato su membrana di fibra di vetro mediante l'impiego di campionatori automatici programmabili dotati di sistema di controllo del flusso e rilevazione dei parametri funzionali e fisici (vedi anche allegato XI del D.M. n.60/2 Aprile 2002). Su tali filtri saranno eseguite le analisi relative alle concentrazioni di metalli pesanti.

Il campionamento per la determinazione del benzene sarà effettuato su trappola adsorbente di carbone attivo con strumentazione a basso flusso completa di sistema di controllo automatico e dotata di rampa sequenziale di campionamento.

I risultati di tali analisi saranno integrate con la campagna di rilevamenti degli inquinanti atmosferici lungo l'autostrada A32 della durata di un anno (Regione Piemonte, Provincia di Torino, SITAF) – “Valutazione Ambientale della Qualità dell’Aria attraverso studio modellistico di stima delle emissioni e dispersione di inquinanti in atmosfera ed una campagna di monitoraggio lungo l'autostrada A32 Torino-Bardonecchia”.

Analisi di laboratorio

Le analisi di laboratorio riguarderanno la misura della concentrazione PM10 e PM2.5, benzene e benzo(a)pirene. Sul filtro del PM10 sarà eseguita la determinazione della concentrazione dei seguenti metalli, secondo le indicazioni del D.Lgs. 152/2007 e del D.M 60/2002:

- Pb;
- Cd;
- Ni;
- Cr;
- Fe;
- Cu;
- Zn;
- As;
- Hg.

6.5.3 Fibre asbestiformi aerodisperse

Campionamento

I prelievi dei campioni d'aria, nelle posizioni oggetto di indagine, verranno effettuati seguendo le metodologie previste nell'Allegato 2 A del D.M. del 06/09/94 e le indicazioni/osservazioni di ARPA Piemonte sul monitoraggio ambientale delle Fibre Asbestiformi aerodisperse.

In particolare verrà eseguito un unico prelievo (cadenza trimestrale) di aria ambiente della durata di 8 ore ad un flusso di 1,5-3,0 l/min, per mezzo di una pompa portatile a batteria; il volume d'aria campionato verrà misurato con contatore specifico per gas e vapori. Tale prelievo sarà però preceduto da prelievi preliminari al fine di adeguare le condizioni di prelievo in funzione della polverosità ambientale presente. In questo modo sarà possibile tarare il flusso di prelievo e i volumi di aria campionati per evitare il sovraccarico di materiale sui filtri.

Le fibre verranno raccolte su un filtro a membrana quadrigliato in esteri misti di cellulosa avente diametro 25 mm specifici per campionamenti per la ricerca di amianto.

Contemporaneamente al campionamento saranno rilevati, inoltre, i seguenti dati meteorologici mediante utilizzo di sensori installati alla sommità di un palo telescopico ad una altezza di 2 o 10 m:

- velocità del vento;
- direzione del vento;
- pressione atmosferica;
- temperatura dell'aria;
- umidità relativa;
- radiazione solare;
- precipitazioni.

Inoltre l'unità disporrà di:

- un sistema di acquisizione e validazione dei dati;
- un sistema di gestione e stampa/trasmissione dei dati raccolti.

Analisi di laboratorio

Le membrane campionate saranno trattate come segue:

- la prima metà sarà analizzata, in accordo a quanto previsto dal DM 06/9/94, in microscopia ottica a contrasto di fase (MOCF). In tale occasione sarà fornito, per ogni membrana, un esito relativo al numero complessivo di fibre aventi le caratteristiche geometriche previste dal D.Lgs. 277/91 (fibre totali), ed un secondo esito riportante quante di queste fibre si ritiene che, secondo il giudizio del tecnico analizzatore, appartengano al gruppo di fibre asbestiformi con eventuale indicazione delle famiglie di amianto (anfibolo/serpentino);
- qualora, dall'analisi al MOCF, risulti un valore di fibre totali superiore a 20 ff/l o nel caso in cui la lettura dei filtri in MOCF evidenzia criticità quali un'elevata presenza di fibre asbestosimili, si provvederà ad analizzare la seconda metà della membrana al microscopio elettronico a scansione (SEM).

Analisi SEM

La metodologia di analisi applicata conduce al conteggio di tutte le fibre aventi una geometria conforme a quanto definito dal D.Lgs. 277/91 e composizione chimica corrispondente alle tipologie di amianto normate dal D. Lgs 277/91.

Per l'esecuzione delle analisi verrà seguito quanto indicato dall'Allegato 2 del D.M. del 06/09/94. Le fibre individuate aventi geometria conforme a quanto indicato dal D.Lgs. 277/91 e dal D.M. 06/09/94 saranno analizzate mediante lo spettrometro a raggi X a dispersione di energia. L'analisi dovrà fornire sia la concentrazione di "fibre totali" (organiche e inorganiche) sia la concentrazione di "fibre d'amianto".

La concentrazione di fibre aerodisperse (ff/l) sarà calcolata tenendo conto dei seguenti parametri:

- numero di fibre conteggiate;
- tipologia delle fibre di amianto riscontrate;
- diametro effettivo del filtro di prelievo (20 mm);
- numero di campi ispezionati (400);
- area di un campo a 2000X (circa 2 mm²);
- volume di aria aspirata normalizzato a 20°C e 1013 mbar.

6.5.4 Analisi della radioattività delle particelle aerodisperse

L'analisi delle particelle radioattive aerodisperse verrà effettuata tramite l'installazione di specifici campionatori (particolato raccolto su filtro) su cui effettuare, in laboratorio, misure in spettrometria gamma, attività alfa totale e beta totale. In caso di superamento delle M.A.R. (Minima Attività Rilevabile), si procederà ad analisi più specifiche per l'individuazione dei radioisotopi naturali e artificiali responsabili di tali superamenti.

Le campagne di misura saranno effettuate in conformità alle norme nazionali e internazionali, ed in particolare alle indicazioni tecniche del Documento ANPA "Guida Tecnica sulle misure di radioattività ambientale derivanti dall'adeguamento dei relativi insiemi di dati", 2000.

Si prevede di utilizzare sistemi di aspirazione a medio - alto volume (70-140 l/min) con filtri in fibra di vetro. Per le analisi di spettrometria gamma si utilizzeranno rivelatori ad alta risoluzione, fondamentali per identificare i vari radionuclidi. Le analisi di attività alfa e beta totali saranno effettuate contemporaneamente attraverso rivelatori a scintillazione liquida.

6.5.5 Dati meteorologici

La misura dei dati meteorologici sarà effettuata mediante l'utilizzo di una centralina fissa che rileverà i seguenti dati orari:

- precipitazioni;
- direzione e velocità del vento;
- temperatura aria;
- umidità aria;
- radiazione solare.

6.6 Restituzione dati

La comunicazione dei risultati ottenuti comprenderà:

- i dati orari meteorologici;
- i riferimenti normativi delle modalità di campionamento e di analisi per ogni parametro considerato;
- i risultati delle attività di misura;
- la segnalazione di eventuali anomalie tecniche e/o ambientali che potrebbero inficiare e/o condizionare parzialmente o totalmente i risultati.

7. RUMORE

7.1 Finalità e obiettivi

Il monitoraggio della componente rumore è finalizzato a:

- definire il clima acustico presso alcuni ricettori posti sia all'esterno della fascia di pertinenza stradale e/o ferroviaria che all'interno;
- definire il clima acustico dei ricettori che possono risentire dell' "effetto vallivo" in considerazione della variabilità climatica.

7.2 Parametri da rilevare

Le attività di monitoraggio previste per la componente rumore saranno pertanto costituite da:

- misura del rumore ambientale presso alcuni ricettori posti all'interno del Corridoio;
- misura del rumore ambientale presso alcuni ricettori posti in vicinanza di infrastrutture di trasporto o di aree con fonti emmissive di rumore all'interno del Corridoio;
- misura del rumore ambientale presso nuclei abitati localizzati sul versante per la verifica del rumore vallivo.

7.3 Individuazione degli ambiti carenti di dati relativi alla componente

Sulla base dei dati censiti derivati dall'indagine sulla documentazione in possesso di LTF e su quella resa disponibile dagli organismi ed enti pubblici e privati interpellati, sono stati definiti gli ambiti nei quali la disponibilità di dati relativi alla componente in oggetto risulta insufficiente alla piena caratterizzazione dell'area.

In tali aree viene prevista, pertanto, una campagna di misure sulla componente rumore al fine della caratterizzazione ambientale dell'ambito del Corridoio. La scelta dei punti di misura e della tipologia di rilievo è legata alla tipologia di sorgente da indagare. I punti di misura previsti sono riportati nella tabella sottostante e nella relativa Tavola (*Ubicazione dei punti di misura della componente rumore C3C_01_05_00_30_02_0003_A*).

Nelle aree indicate dovranno essere effettuate misurazioni rilievi sulla componente, secondo le frequenze indicate, seguendo le metodologie di rilevamento, campionamento ed analisi indicate nel seguito.

<i>Identificativo</i>	<i>Comune - frazione</i>	<i>Parametri</i>	<i>Durata</i>	<i>Frequenza</i>
AO_RUM_03_00_01	Susa – Via Montello 41	Misura del rumore ambientale presso ricettori	Settimanale	Semestrale
AO_RUM_03_00_02	Susa – Via Montello, 73	Misura del rumore ambientale presso ricettori	Settimanale	Semestrale
AO_RUM_03_00_03	Meana di Susa - Villa Adelaide, v. della Losa 14C	Verifica rumore vallivo	Quindicinale	Semestrale
AO_RUM_03_00_04	Susa – Frazione San Giuliano	Misura del rumore ambientale presso ricettori	Settimanale	Semestrale
AO_RUM_03_00_05	Chianocco – Frazione Baritlera, 4	Verifica rumore vallivo	Quindicinale	Semestrale

<i>Identificativo</i>	<i>Comune - frazione</i>	<i>Parametri</i>	<i>Durata</i>	<i>Frequenza</i>
AO_RUM_03_00_06	Bussoleno -	Misura del rumore ambientale presso ricettori	Settimanale	Semestrale
AO_RUM_03_00_07	San Giorio – Frazione Martinetti Vietti	Verifica rumore vallivo	Quindicinale	Semestrale
AO_RUM_03_00_08	Borgone di Susa – Via Chiantusello 4 bis	Misura del rumore ambientale presso ricettori	Settimanale	Semestrale
AO_RUM_03_00_09	Villarfocchiardo – casa cantoniera, v. Nazionale Moncenisio, 27	Misura del rumore ambientale presso ricettori	Settimanale	Semestrale
AO_RUM_03_00_10	San Antonino – scuola materna	Misura del rumore ambientale presso ricettori	Settimanale	Semestrale
AO_RUM_03_00_11	Condove – Via Generale Pezzana 7	Verifica rumore vallivo	Quindicinale	Semestrale
AO_RUM_03_00_12	Chiusa San Michele – Via Barella 35	Misura del rumore ambientale presso ricettori	Settimanale	Semestrale

Tabella 7.3-I: ubicazione dei punti di misura della componente rumore

Lo scopo delle misure ha doppia valenza:

- valutare il rumore ambientale presso i ricettori prossimi alle infrastrutture. Tali punti saranno indagati con misure settimanali a cadenza semestrale in modo da garantire una indagine del clima acustico in diverse stagioni. Il rumore indotto dalle infrastrutture stradali e ferroviarie è stato indagato in molti punti lungo la valle, per cui le misure devono essere eseguite a completamento dei dati già presenti;
- indagare il rumore per punti distanti dalle sorgenti di rumore rilevanti, al fine di comprendere la propagazione del rumore nel contesto. Tali punti sono stati indagati con minor dettaglio in passato, per cui verranno svolte misure di rumore utili a descrivere la componente in funzione del periodo, della stagione e del clima meteorologico. Si eseguiranno quindi misure di durata quindicinale e con cadenza semestrale.

7.4 Principali riferimenti normativi

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo, di manipolazione e preparazione di campioni in laboratorio, di elaborazione statistica dei dati relativi alle attività di cui al paragrafo successivo dovranno essere effettuate secondo la pertinente normativa nazionale (elencata in modo non esclusivo nel presente paragrafo) ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali (UNI, CNR, ISO, ASTM, USEPA, ecc).

- DPCM 1 marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- D.M. 11 dicembre 1996: Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo ubicati nelle zone diverse da quelle esclusivamente industriali o le cui attività producono i propri effetti in zone diverse da quelle esclusivamente industriali (G.U. n. 52 del 4/3/97);

- DPCM 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- DM 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;
- DPCM 31 marzo 1998 – Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- DPR 18 novembre 1998, n. 459 - Regolamento recante norme di esecuzione dell'Art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario;
- Legge 09/12/98 n. 426 – Nuovi interventi in campo ambientale;
- DM 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;
- DPR 30 marzo 2004, n. 142 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447;
- Circolare 6 settembre 2004: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali.(GU n. 217 del 15-9-2004);
- D.G.R. 4/3/1996, n. 81-6591 – Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95 – Modalità di presentazione e di valutazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale;
- LR 20 ottobre 2000, n. 52 – Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico;
- D.G.R. 6 agosto 2001, n. 85-3802 – Criteri per la classificazione acustica del territorio;
- D.G.R. 2 febbraio 2004, n. 9-11616 - Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico;
- D.G.R. 14 febbraio 2005, n. 46-14762 - Criteri per la redazione della documentazione di clima acustico;
- D.G.R. 26/2/2007, n. 23-5376 – Individuazione dell'Autorità di riferimento per le mappature acustiche strategiche ed i piani d'azione di cui al d.lgs. 19 agosto 2005, n. 194.

7.5 Metodologia di rilevamento, campionamento ed analisi

7.5.1 Misura del rumore ambientale

La quantificazione dei livelli assoluti di immissione (LAeqTR) complessivamente determinati dal traffico intorno all'area di riferimento, nonché dagli eventi ripetibili che possono caratterizzare la fruizione dell'area dovrà essere svolta tramite una apposita campagna di misura.

Il clima acustico attuale della valle è fortemente influenzato dal rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto che la percorrono; per la corretta valutazione del rumore infrastrutturale, caratterizzato da una notevole fluttuazione del livello di immissione in funzione del periodo in cui viene svolto il rilievo, la campagna di rilievo sarà caratterizzata da misure con durata settimanale.

Tale campagna di misure prevederà misure mediante postazione fissa non assistita dall'operatore, ricavandone successivamente la stima del livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nei periodi di riferimento diurno (6÷22h) e notturno (22÷6h), per i giorni lavorativi, per i soli giorni feriali e medi settimanali.

Tale rilievo, condotto con strumentazione conforme alle prescrizioni definite nelle leggi nazionali, direttive comunitarie e/o da normative tecniche, dovrà permettere di definire una serie d'indicatori fisici (Leq, Ln ecc) necessari per caratterizzare l'ambito acustico nell'intorno del sito.

I rilievi dovranno essere eseguiti in condizioni meteorologiche idonee e in assenza di eventi che possano inficiarne l'esito.

A tal proposito le seguenti restrizioni dovranno essere rispettate al fine di una corretta misura sulla componente.

Le misure non devono essere eseguite nelle seguenti condizioni meteorologiche:

- in caso di precipitazioni (pioggia, neve);
- con velocità del vento superiore a 5 m/s;
- in periodi di gelo;
- quando il suolo è coperto da uno strato di neve.

7.6 Restituzione dati

7.6.1 Indicatori acustici

La comunicazione dei risultati ottenuti comprenderà i seguenti dati rilevati ed acquisiti:

- livelli equivalenti;
- livelli statistici;
- livelli di pressione sonora;
- SEL (A) (per sorgenti ferroviarie e/o eventi specifici);
- livelli di picco;
- livelli max;
- livelli min;
- time history per tutto il tempo di misura;
- distribuzione dei livelli statistici;
- distribuzioni spettrali in 1/3 ottava.

7.6.2 Indicatori meteorologici

La comunicazione dei risultati ottenuti comprenderà i seguenti dati meteorologici rilevati ed acquisiti da centraline ARPA:

- temperatura;
- umidità relativa dell'aria;
- velocità e direzione del vento;
- pioggia.

7.6.3 Altre informazioni

Durante l'esecuzione delle misure in campo saranno rilevate una serie di informazioni complementari relative al sistema insediativo ed emissivo:

- denominazione del ricettore e indirizzo;
- tipo e caratteristiche delle sorgenti di rumore interagenti con la stazione di monitoraggio;

- caratteristiche del territorio circostante la stazione di misura (presenza di ostacoli, presenza e tipologia di vegetazione, ecc.);
- traffico su infrastrutture stradali (flussi veicoli pesanti e leggeri, velocità di transito, ecc.) e ferroviarie (programma di esercizio, numero e composizione dei treni transitati, ecc.) qualora la misura venga svolta in prossimità di infrastrutture ed abbia il preciso scopo di verificarne le immissioni ai ricettori più prossimi.

In sintesi, la comunicazione dei risultati ottenuti dovrà comprendere:

- i dati meteorologici;
- i riferimenti normativi delle modalità di rilevamento;
- tempo di riferimento, di osservazione e di misura;
- catena di misura completa, precisando la strumentazione impiegata ed il relativo grado di precisione;
- certificato di verifica della taratura;
- la classe di destinazione d'uso alla quale appartiene la stazione di misura;
- i livelli di rumore rilevati;
- il confronto con i limiti di legge previsti;
- le conclusioni;
- modello, tipo, dinamica e risposta in frequenza nel caso di utilizzo di un sistema di registrazione o riproduzione;
- identificativo e firma leggibile del tecnico competente che ha eseguito le misure.

8. VIBRAZIONI

8.1 Finalità e obiettivi

Scopo del lavoro è di identificare i ricettori potenzialmente critici dal punto di vista vibrazionale. Attraverso un'analisi della cartografia disponibile, la consultazione dei PRGC Comunali ed i piani di classificazione acustica del territorio della valle si identificheranno i potenziali ricettori critici.

Con un successivo sopralluogo verranno schedati tutti i fabbricati evidenziati come critici e per ciascuno verrà redatta una scheda di censimento.

8.2 Individuazione degli ambiti carenti di dati relativi alla componente

Sulla base dei dati censiti derivati dall'indagine sulla documentazione in possesso di LTF e su quella resa disponibile dagli organismi ed enti pubblici e privati interpellati, sono stati definiti gli ambiti nei quali la disponibilità di dati relativi alla componente in oggetto risulta insufficiente alla piena caratterizzazione dell'area.

In fase preliminare, di definizione del tracciato e della dislocazione dei cantieri, l'integrazione dei punti di monitoraggio risulterebbe inefficace a definire la componente attuale relativa ai ricettori potenzialmente disturbati nelle fasi di corso d'opera e di esercizio della linea.

In questa fase verrà svolto un lavoro di mappatura dei ricettori al fine di identificare univocamente gli edifici potenzialmente critici in quanto in prossimità dei futuri cantieri o della linea ferroviaria.

8.3 Principali riferimenti normativi

Non esiste, al momento, alcuna legge che stabilisca limiti quantitativi per l'esposizione alle vibrazioni. Esistono invece numerose norme tecniche, emanate in sede nazionale ed internazionale, che forniscono un utile riferimento per la valutazione del disturbo, sia verso la popolazione che verso le strutture, in edifici interessati da fenomeni di vibrazione.

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo dovranno essere effettuate in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali (UNI, CNR, ISO, ASTM, USEPA, ecc).

- ISO 2631/Parte 2 - Evaluation of human exposure to whole body vibration / "Continuous and shock-induced vibration in buildings (1 to 80 Hz);
- UNI 9614 - Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo;
- UNI 9916 - Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici;
- ISO 5347 - Methods for the calibration of vibration and shock pick – ups – Part. 0: Basic concepts;
- ISO 4866 - Vibrazioni meccaniche e urti – Vibrazioni di edifici – Guida per la misura di vibrazioni e valutazioni dei loro effetti sugli edifici.

8.4 Metodologia di definizione e mappatura dei ricettori

La scelta dei ricettori verrà svolta con una serie di sopralluoghi preliminari che porteranno alla selezione di edifici per i quali si prevede una potenziale criticità qualora esposti al fenomeno vibrazionale.

Al set di ricettori potenzialmente critici apparterranno prevalentemente edifici di civile abitazione, adibiti ad uso industriale e di rilevanza storica; i ricettori scelti dovrebbero rappresentare sia per tipologia edilizia sia per destinazione d'uso la distribuzione di edifici tipica della zona in futuro interferita dalle opere di cantierizzazione e, successivamente, dalla linea ferroviaria.

Nel corso dei sopralluoghi preliminari ai ricettori, vengono individuati i possibili punti di misura/monitoraggio.

La referenziazione dei ricettori dovrà prevedere:

- codifica dei ricettori;
- annotazione via e numero civico dell'edificio;
- la descrizione del ricettore;
- la classificazione del ricettore in base alla normativa UNI9614 o UNI9916;
- fotografie generali del ricettore;
- eventuali fotografie di inquadramento del ricettore rispetto alle sorgenti di disturbo vibrazionale preesistenti;
- posizionamento del punto in cartografia.

9. RADIAZIONI NON IONIZZANTI

9.1 Finalità e obiettivi

Scopo del monitoraggio è la caratterizzazione ambientale del Corridoio tramite la misura dei campi elettromagnetici in prossimità dei ricettori posti in prossimità di elettrodotti attualmente esistenti.

Saranno oggetto del monitoraggio i campi elettrici e magnetici a frequenza nominale di 50 Hz generati dalle potenziali sorgenti presenti all'interno del Corridoio quali elettrodotti (elettrodotti a 132 kV o 380 kV, linee elettriche, sottostazioni e cabine di trasformazione) stazioni e centrali elettriche.

In tal modo si potrà fornire un quadro aggiornato dello stato attuale per la componente considerata sull'intero Corridoio.

9.2 Parametri da rilevare

Durante le attività di monitoraggio saranno misurate le seguenti grandezze di interesse:

- campo elettrico (in V/m);
- induzione magnetica (in μ T).

9.3 Individuazione degli ambiti carenti di dati relativi alla componente

Sulla base dei dati censiti derivati dall'indagine sulla documentazione in possesso di LTF e su quella resa disponibile dagli organismi ed enti pubblici e privati interpellati, sono stati definiti gli ambiti nei quali la disponibilità di dati relativi alla componente in oggetto risulta insufficiente alla piena caratterizzazione dell'area.

In tali aree viene prevista pertanto una campagna di misure di campo elettrico e magnetico nel Corridoio, secondo i punti di misura riportati nella tabella sottostante e nella relativa Tavola (C3C_01-05-00-03_004_C).

Il monitoraggio relativo andrà effettuato in corrispondenza dei ricettori compresi all'interno delle fasce cautelative. Estrema cura dovrà essere prestata nel monitoraggio di eventuali punti di intersezione o di vicinanza con altre fonti di campi elettromagnetici, così come dovranno essere individuate le condizioni di utilizzo della linea che comportano maggiore esposizione, con particolare riferimento all'induzione magnetica ed ai carichi dei conduttori.

Nelle aree indicate dovranno essere effettuate le misurazioni sulla componente, secondo le frequenze indicate, seguendo le metodologie di rilevamento, campionamento ed analisi indicate nel seguito.

L'esatta ubicazione dei punti sarà individuata in collaborazione con gli enti preposti.

<i>Identificativo</i>	<i>Comune - frazione</i>	<i>Parametri</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Durata</i>
RNI_02_00_01	Bussoleno fraz. Foresto - Ricettore in prossimità linea 132 kV – Strada Susa 9A	Misura di campo elettrico	1 misura	Misure di breve periodo
RNI_02_00_02	Bussoleno - Ricettore in prossimità linea 132 kV - v. S. Lorenzo 58	Misura di campo elettrico	1 misura	Misure di breve periodo
RNI_02_00_03	Bruzolo - Ricettore in prossimità linea 132 kV – v.le Stazione 2	Misura di campo elettrico	1 misura	Misure di breve periodo
RNI_02_00_04	Villarfocchiardo - Ricettore in prossimità linea 132 kV – v. Antica di Francia 2	Misura di campo elettrico	1 misura	Misure di breve periodo

<i>Identificativo</i>	<i>Comune - frazione</i>	<i>Parametri</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Durata</i>
RNI_02_00_05	San Antonino di Susa - Ricettore in prossimità linea 380 kV – v. Dora Riparia 32	Misura di campo elettrico	1 misura	Misure di breve periodo
RNI_02_00_06	Vaie - Ricettore in prossimità linea 380 kV – v. Torino 112	Misura di campo elettrico	1 misura	Misure di breve periodo
RNI_02_00_07	Condove - Ricettori in prossimità linea 380 kV – v. Torino 58B	Misura di campo elettrico	1 misura	Misure di breve periodo
RNI_03_00_01	Bussoleno fraz. Foresto - Ricettori in prossimità linea 132 kV– Strada Susa 9A o v. Bari 8	Misura di induzione magnetica	1 misura	Misure di lungo periodo (24 ore)
RNI_03_00_02	Bussoleno - Ricettori in prossimità linea 132 kV - v. S. Lorenzo 56	Misura di induzione magnetica	1 misura	Misure di lungo periodo (24 ore)
RNI_03_00_03	Bruzolo - Ricettori in prossimità linea 132 kV – v.le Stazione 2	Misura di induzione magnetica	1 misura	Misure di lungo periodo (24 ore)
RNI_03_00_04	Borgone di Susa - Ricettori in prossimità linea 132 kV – v. Antica di Francia 2	Misura di induzione magnetica	1 misura	Misure di lungo periodo (24 ore)
RNI_03_00_05	San Antonino di Susa - Ricettori in prossimità linea 380 kV – v. Dora Riparia 32	Misura di induzione magnetica	1 misura	Misure di lungo periodo (24 ore)
RNI_03_00_06	Vaie - Ricettori in prossimità linea 380 kV – v. Torino 112	Misura di induzione magnetica	1 misura	Misure di lungo periodo (24 ore)
RNI_03_00_07	Condove - Ricettori in prossimità linea 380 kV – v. Torino 50A	Misura di induzione magnetica	1 misura	Misure di lungo periodo (24 ore)

Tabella 9.3-I: ubicazione dei punti di misura della componente radiazioni non ionizzanti

9.4 Principali riferimenti normativi

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo e di elaborazione statistica dei dati relativi alle attività di cui al paragrafo seguente dovranno essere effettuate secondo la pertinente normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali (CEI, UNI, CNR, ISO, ASTM, USEPA, ecc).

- Legge n.36 del 22/02/01 - Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- D.P.C.M. del 08/07/03 - 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;
- Legge regionale n. 19 del 03/08/04 Nuova disciplina regionale sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;

- Normativa sperimentale europea CENELEC (Comitato Europeo di Normalizzazione Elettrotecnica) - Esposizione umana ai campi elettromagnetici. Bassa frequenza (0-10 kHz): Norma ENV 50166-1 (recepita in Italia come norma CEI 111-2 Maggio 1995);
- Raccomandazione 1999/512/CE del 12/07/99 - Raccomandazione del Consiglio relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz;
- Norma CEI 211-6 fascicolo 5908 - Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz- 10 kHz , con riferimento all'esposizione umana;
- D.M. 29 Maggio 2008 – Approvazione della metodologia di calcolo delle fasce di rispetto per gli elettrodotti;
- D.M. 29 Maggio 2008 – Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica.

9.5 Metodologia di rilevamento, campionamento ed analisi

Il rilevamento sarà condotto in conformità alle modalità di misurazione indicate nella Norma CEI 211-6. In generale, si eseguiranno misure di valore efficace dei campi elettrico e di induzione magnetica.

Sono previste le seguenti misure di campo elettrico e induzione magnetica con le modalità rispettivamente di seguito descritte:

- Misure di breve periodo: misure spot per la definizione del campo elettrico
- Misure di lungo periodo: tengono conto della variabilità temporale delle sorgenti (variabilità dell'intensità di corrente in transito sulle linee); la durata del rilievo è pari a 24 ore per definire l'induzione magnetica

Per i punti di monitoraggio nei pressi dei quali siano presenti molteplici sorgenti rilevanti delle quali non si conoscano i dati relativi all'andamento delle correnti in transito, è necessario procedere a misurazioni di lungo periodo: monitoraggio della durata di 24 ore con registrazione della misura almeno ogni 30 secondi.

Per quanto concerne la misura del Campo Elettrico, essa dipende principalmente dal livello di tensione della linea (costante), dalla distanza del punto di misura dalla linea stessa e, in secondo luogo, dalla configurazione della linea. Esso è quindi praticamente costante nel tempo (variazioni inferiori al 5%), quindi per la sua caratterizzazione sono sufficienti misure di breve periodo.

Nel caso in cui si rendessero necessari ulteriori approfondimenti, ad esempio in presenza di complesse geometrie delle linee e/o di ricettori particolarmente sensibili, si utilizzeranno modelli analitici per valutare i livelli di induzione magnetica a cui è esposta la popolazione in funzione delle diverse condizioni di carico delle linee elettriche.

9.6 Restituzione dati

La comunicazione dei risultati ottenuti comprenderà:

- i riferimenti normativi delle modalità di campionamento e di analisi per ogni parametro considerato;
- i risultati delle attività di misura;
- la segnalazione di eventuali anomalie tecniche e/o ambientali che potrebbero inficiare e/o condizionare parzialmente o totalmente i risultati.

10. VEGETAZIONE, FLORA, HABITAT ED ECOSISTEMI

10.1 Finalità e obiettivi

Il monitoraggio della flora, della vegetazione, degli habitat e degli ecosistemi sarà condotto al fine di:

- caratterizzare lo stato attuale della componente floristica e boschiva presente nel Corridoio;
- caratterizzare lo stato della rete ecologica esistente all'interno del Corridoio.

10.2 Parametri da rilevare

Il monitoraggio della flora, della vegetazione, degli habitat e degli ecosistemi all'interno del corridoio d'indagine comprenderà le seguenti attività:

- aggiornamento della cartografia forestale esistente;
- caratterizzazione e censimento delle categorie di uso del suolo e loro utilizzo ai fini della valutazione della loro idoneità faunistica (riferita in particolar modo alla mammalofauna);
- analisi della rete ecologica esistente (valutazione della funzionalità ecologica del territorio).

10.3 Individuazione degli ambiti carenti di dati relativi alla componente

Sulla base dei dati censiti derivati dall'indagine sulla documentazione in possesso di LTF e su quella resa disponibile dagli organismi ed enti pubblici e privati interpellati, risulta che le attuali conoscenze sulla vegetazione della Val Susa è più che adeguata e, pertanto, sotto suggerimento del Gruppo di Lavoro ristretto dati ambientali (verbale del 12 maggio 2009), si procederà come segue.

Inizialmente si procederà, in ambiente GIS, ad aggiornare ed eventualmente correggere i poligoni della cartografia forestale derivante dai Piani Forestali Territoriali. A valle di questa prima correzione cartografica, verranno eseguiti dei rilievi forestali nelle aree di cui non risulta chiara la categoria forestale. Tali rilievi saranno eseguiti principalmente durante la stagione vegetativa.

Si rimanda ai capitoli successivi per i dettagli metodologici e di campionamento che saranno impiegati.

10.4 Principali riferimenti normativi

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo, di elaborazione statistica dei dati relativi alle attività di cui al paragrafo successivo dovranno essere effettuate secondo la pertinente normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali (UNI, CNR, ISO, ASTM, USEPA, ecc).

- L.R. n. 12 del 22/03/90 - Nuove norme in materia di aree protette (Parchi naturali, Riserve naturali, Aree attrezzate, Zone di parco, Zone di salvaguardia);
- D.M. del 10/05/91 - Istituzione del registro delle aree protette italiane;
- L.R. n. 36 del 21/07/92 - Adeguamento delle norme regionali in materia di aree protette alla legge 8 giugno 1990, n. 142, ed alla legge 6 dicembre 1991, n. 394;
- L.R. n. 31 del 23/06/93 - Modificazione alla legge regionale 21 luglio 1992, n. 36 'Adeguamento delle norme regionali in materia di aree protette alla legge 8 giugno 1990, n. 142 ed alla legge 6 dicembre 1991, n. 394;
- L.R. n. 20 del 21/06/94 - Modifica agli articoli 9 e 11 della L. R. 22 marzo 1990, n. 12 e successive modificazioni ed integrazioni in materia di aree protette;
- L.R. n. 47 del 03/04/95 - Norme per la tutela dei biotopi;
- D.P.R. n. 357 del 08/09/97 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- L.R. n. 25 del 14/11/01 - Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 22 marzo 1990, n. 12 (Nuove norme in materia di Aree protette "Parchi naturali, Riserve naturali, Aree attrezzate, Zone di parco, Zone di salvaguardia");

- D.M.A. del 03/09/02 - Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000;
- D.M.A. del 03/04/00 - Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE;
- D.M.A. del 25/03/04 - Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE;
- DM Ambiente 11 Giugno 2007 – Modificazioni agli allegati A,B,D,E del D.P.R. 8 Settembre 1997, n.357, e s.m.i., in attuazione della Direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 Novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CE, 74/557/CE e 2002/83/CE in materia di ambiente a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania;
- DM Ambiente 17 Ottobre 2007 – Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e Zone di protezione speciale (ZPS);
- DM Ambiente 5 Luglio 2007 – Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della Dir. 79/409/CEE;
- L.R. 1 Dicembre 2008, n. 32 – Provvedimenti urgenti di adeguamento al D.Lgs. 22 Gennaio 2004, n. 42 (codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell'art. 10 della L. 6 Luglio 2002, n. 137);
- Deliberazione 26 Marzo 2008 – Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano. Modifica della Deliberazione 2 Dicembre 1996 del Ministero dell'Ambiente, recante "classificazione delle aree protette";
- Decreto 22 Gennaio 2009 – Modifica del Decreto del 17 ottobre 2007, concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e Zone di protezione speciale (ZPS);
- Decreto 30 Marzo 2009 – Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia alpina in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE;
- Decreto 30 Marzo 2009 – Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia continentale in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

10.5 Metodologia di rilevamento, campionamento ed analisi

10.5.1 Vegetazione

Al fine dell'aggiornamento delle carte della vegetazione derivanti dai Piani Forestali Territoriali, il lavoro sarà diviso in tre fasi:

- Fase di raccolta dati e analisi delle cartografie esistenti;
- Rilievi in campo al fine della correzione della carta forestale;
- Aggiornamento cartografia ed analisi dei dati raccolti.

Fase di raccolta dati e analisi delle cartografie esistenti

I Piani Forestali Territoriali della Regione Piemonte sono composti da diverse informazioni cartografiche e non esclusivamente in ambito forestale, quali ad es. carta degli interventi gestionali e della viabilità, carta delle unità delle terre, che possono essere molto utili ai fini delle indagini previste dal presente capitolato.

Sul sito della Regione, Settore Foreste, è scaricabile solo la carta forestale con le categorie forestali suddivisa per Comuni e pertanto, in prima battuta, sarà necessario recuperare dalla Regione Piemonte, i Piani Forestali Territoriali completi di entrambe le Comunità Montane (Comunità Bassa e Alta Val Susa), perché i comuni insistono su entrambe (Aree Forestali 29-30).

Una volta reperiti tali dati cartografici, essi verranno sovrapposti alle Ortofotocarte (2006 e 2009), al fine di verificare in ambiente GIS la sovrapposizione dei poligoni forestali dei PFT con l'immagine dell'ortofotocarta.

Questa operazione consentirà di sgrossare gli eventuali errori macroscopici presenti sulla carta forestale. In seguito, utilizzando i DTM della Regione Piemonte, sarà possibile sovrapporre la carta forestale corretta con la carta delle esposizioni/quote, per controllare che le categorie forestali siano compatibili con le condizioni stazionali.

Terminata questa operazione, verranno eseguite le opportune indagini in campo nelle aree coincidenti ai poligoni forestali corretti, al fine di verificare la bontà delle operazioni di correzione cartografica eseguita in ambiente GIS.

Massima attenzione sarà data alle aree di particolare pregio vegetazionale e naturalistico, soprattutto ricadenti nei SIC.

Rilievi in campo

Le indagini in campo saranno seguite sulla falsa riga del protocollo di indagine dei PFT, contestualizzato alle esigenze specifiche delle indagini ambientali, al fine della redazione del Dossier Ambientale Preliminare. Nello specifico, le unità di base delle tipologie forestali, che si riferiscono ai poligoni forestali errati, saranno aggiornati fino al livello di variante (quindi, categoria, tipo, sottotipo e variante).

Analisi dei dati raccolti e aggiornamento cartografia

I dati rilevati in campo, saranno portati in ambiente GIS. Qui avverrà l'aggiornamento della cartografia d'origine e l'elaborazione dei dati che verranno utilizzati per le analisi di tipo vegetazionale, ecosistemico e faunistico.

Dalla lettura incrociata di tutti i tematismi (approccio olistico), sarà così possibile individuare preliminarmente i possibili impatti sulle componenti ambientali in riferimento ai tracciati potenziali di progetto, sia in relazione al sistema vegetazionale, agli ecosistemi, all' idoneità faunistica (soprattutto riferita alla mammalofauna) e al grado di biodiversità.

10.5.2 Analisi degli ecosistemi e dei possibili corridoi ecologici

L'analisi degli ecosistemi e dei possibili corridoi ecologici sarà effettuata principalmente attraverso l'aggiornamento e l'applicazione al territorio d'indagine dei modelli di biodiversità potenziale e della funzionalità ecologica del territorio esistenti (modelli BIOMOD e FRAGM utilizzati da Arpa Piemonte), che permetterà di:

- identificare le principali tipologie di ecosistemi presenti;
- identificare i principali elementi della rete ecologica;
- identificare gli elementi ed i fattori di disturbo derivanti da pressioni antropiche;
- valutare l'esistenza di corridoi ecologici;

11. FAUNA

11.1 Finalità e obiettivi

Le indagini ambientali relative alla fauna sono condotte al fine di:

- caratterizzare lo stato attuale della componente Ittiofauna nella Dora Riparia e nel Cenischia, suo principale affluente;
- caratterizzare lo stato attuale della componente Avifauna e Mammalofauna nell'area ambito di analisi;
- caratterizzare le specie di particolare interesse conservazionistico (Ittiofauna, Avifauna, Mammalofauna) presenti nel Corridoio.

Per gli ambiti ritenuti significativi saranno individuate le specie indicatrici da considerare al fine di verificare sia l'integrità che la funzionalità ecologica del territorio con particolare attenzione alla presenza di corridoi ecologici ed alla loro effettiva permeabilità.

11.2 Parametri da rilevare

La caratterizzazione della componente fauna prevederà le seguenti attività:

- caratterizzazione della Mammalofauna;
- caratterizzazione dell'Avifauna;
- caratterizzazione dell'Ittiofauna.

11.3 Individuazione degli ambiti carenti di dati relativi alla componente

Sulla base dei dati censiti derivati dall'indagine sulla documentazione in possesso di LTF e su quella resa disponibile dagli organismi ed enti pubblici e privati interpellati, sono stati definiti gli ambiti nei quali la disponibilità di dati relativi alla componente in oggetto risulta insufficiente alla piena caratterizzazione dell'area.

In tali aree sono previste, pertanto, campagne di misure sulla componente fauna al fine della caratterizzazione ambientale dell'ambito del Corridoio, secondo i punti di misura riportati nella tabella sottostante e nella relativa Tavola C3C_01_05_00_30_04_0005_C.

La frequenza delle misure previste, solo per il sottoambito dell'ittiofauna, è riferita alla durata complessiva della campagna corrispondente a un anno.

Nelle aree indicate dovranno essere effettuate le misurazioni sulla componente secondo le metodologie di rilevamento, campionamento ed analisi indicate nel seguito.

<i>Identificativo</i>	<i>Comune - frazione</i>	<i>Metodologia</i>	<i>Frequenza</i>
AO_FAU_03_00_01	Venaus Torrente Cenischia	Monitoraggio dell'ittiofauna	Trimestrale
AO_FAU_03_00_02	Susa – fiume Dora Riparia	Monitoraggio dell'ittiofauna	Trimestrale
AO_FAU_03_00_03	Villar Focchiardo – fiume Dora riparia	Monitoraggio dell'ittiofauna	Trimestrale

Tabella 11.3-I: ubicazione dei punti di misura della componente fauna

11.4 Principali riferimenti normativi

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo, di manipolazione e di elaborazione statistica dei dati relativi alle attività di cui al paragrafo successivo dovranno essere effettuate secondo la pertinente normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali (UNI, CNR, ISO, ASTM, USEPA, ecc).

- L.R. n. 12 del 22/03/90 - Nuove norme in materia di aree protette (Parchi naturali, Riserve naturali, Aree attrezzate, Zone di parco, Zone di salvaguardia);
- D.M. del 10/05/91 - Istituzione del registro delle aree protette italiane;
- L.R. n. 36 del 21/07/92 - Adeguamento delle norme regionali in materia di aree protette alla legge 8 giugno 1990, n. 142, ed alla legge 6 dicembre 1991, n. 394;
- L.R. n. 31 del 23/06/93 - Modificazione alla legge regionale 21 luglio 1992, n. 36 'Adeguamento delle norme regionali in materia di aree protette alla legge 8 giugno 1990, n. 142 ed alla legge 6 dicembre 1991, n. 394;
- L.R. n. 20 del 21/06/94 - Modifica agli articoli 9 e 11 della L. R. 22 marzo 1990, n. 12 e successive modificazioni ed integrazioni in materia di aree protette;
- L.R. n. 47 del 03/04/95 - Norme per la tutela dei biotopi;
- D.P.R. n. 357 del 08/09/97 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- L.R. n. 25 del 14/11/01 - Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 22 marzo 1990, n. 12 (Nuove norme in materia di Aree protette "Parchi naturali, Riserve naturali, Aree attrezzate, Zone di parco, Zone di salvaguardia");
- D.M.A. del 03/09/02 - Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000;
- D.M.A. del 03/04/00 - Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE;
- D.M.A. del 25/03/04 - Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

11.5 Metodologia di rilevamento, campionamento ed analisi

La caratterizzazione della fauna si basa essenzialmente sull'identificazione delle specie animali presenti in un certo territorio, in modo da produrre una lista di specie (dato qualitativo), la quale viene integrata, laddove disponibile, da una misura dell'abbondanza delle singole specie (dato quantitativo). Per quanto riguarda l'ittiofauna verrà valutato l'Indice Ittico (I.I.) che fornisce una valutazione del livello di qualità naturalistica relativa alla comunità ittica che popola un ecosistema ad acque correnti. Esso non fornisce espressamente indicazioni sulla qualità delle acque o sul livello di alterazione fisica, anche se risultano, in generale, più o meno evidenti connessioni tra lo stato dell'ambiente acquatico e quello delle popolazioni ittiche.

11.5.1 Caratterizzazione della mammalofauna

Per le aree di studio sarà eseguita, in primis, un'analisi critica della bibliografia disponibile. La ricerca ed analisi bibliografica sarà strutturata al fine di aggiornare la banca dati regionale, quale la Banca Dati Naturalistica – Censimento mammalofauna della Regione Piemonte, Settore Pianificazione Aree Protette.

Su tali aree verrà inoltre eseguita una revisione dei modelli d'idoneità ambientale (e di biodiversità potenziale) che verranno applicati al fine di accertare la presenza delle specie di vertebrati potenzialmente presenti. Tale aggiornamento sarà eseguito lungo l'intero Corridoio d'indagine e non solo nelle aree di interesse naturalistico (SIC), al fine di analizzare anche la valenza dei corridoi ecologici.

I dati saranno restituiti anche in forma grafica attraverso la realizzazione di una carta a scala appropriata della biodiversità potenziale.

11.5.2 Caratterizzazione dell'avifauna

A valle dell'incontro del gruppo di lavoro ristretto dati ambientali (verbale del 12/05/2009), è stata eseguita una ricerca bibliografica speditiva dalla quale è emerso che la maggior parte delle fonti esistenti risulta poco aggiornata. Esiste tuttavia uno studio "*Riquilificazione e valorizzazione ambientale sull'asse dell'Autostrada Torino - Bardonecchia A32 e Autoroute de la Maurienne A43.*

Bioindicatori e fauna selvatica in Alta Val Susa" realizzato nell'ambito del programma Interreg III A, Alpi latine cooperazione transfrontaliera (ALCOTRA), mediante il quale è stata effettuata una consistente raccolta di dati faunistici e di qualità dell'ambiente utilizzabili per la pianificazione e valorizzazione del territorio della Val di Susa. Nell'ambito di tale progetto, la raccolta dati sui "potenziali indicatori" delle modificazioni indotte sul territorio, è stata concentrata sull'avifauna ed in particolar modo sui passeriformi. La loro presenza è stata censita, tra l'autunno del 2006 e l'autunno del 2007, mediante l'applicazione di una tecnica di rilevamento speditiva standardizzata a scala nazionale, appartenente al programma di monitoraggio degli Uccelli comuni nidificanti denominato MITO2000 (Monitoraggio Italiano Ornitologico). Tale tecnica prevede il posizionamento sul territorio di una serie di punti di ascolto nei quali vengono registrate tutte le specie viste o identificate attraverso il canto/riciamo in un tempo standard di 10 minuti.

Sull'intero territorio della Val di Susa, nell'ambito di tale progetto, sono stati realizzati 313 punti di ascolto (203 in Alta Val di Susa e 101 in Bassa Val di Susa) che hanno permesso di contattare 106 specie. Per ciascun punto d'ascolto è stato riportato:

- il nome ed il cognome del rilevatore;
- il toponimo dell'area in cui il punto è stato collocato;
- il nome del Comune sul cui territorio il punto ricade;
- le coordinate geografiche nel sistema di riferimento UTM (fuso 32 N);
- la data di rilevamento;
- l'ora di inizio del rilevamento;
- la quota del punto;
- l'esposizione del versante su cui il punto è posizionato.

Al numero di specie ed individui osservati è stato inoltre associato un insieme di informazioni qualitative circa il sesso degli individui visti, l'età degli stessi (adulti, giovani non atti al volo o appena involati) e l'attività che stavano svolgendo al momento dell'osservazione (attività riproduttiva o volo di trasferimento).

A valle di un approfondito esame della documentazione prodotta si ritiene che tale studio ambientale fornisca un livello conoscitivo adeguato (a livello di area vasta) della componente ambientale Avifauna. Per tal motivo non si ritiene necessario integrare i dati esistenti con l'esecuzione indagini in campo ad hoc. Tuttavia, si intende procedere all'esecuzione di una ricerca bibliografica più approfondita (rispetto a quella speditiva già eseguita in questa fase) al fine di raccogliere tutti dati bibliografici esistenti.

A valle dell'esame delle informazioni presenti sulle Banche Dati Naturalistiche della Regione Piemonte, si evince che i dati e le informazioni raccolte mediante lo studio "Riqualificazione e valorizzazione ambientale sull'asse dell'Autostrada Torino - Bardonecchia A32 e Autoroute de la Maurienne A43. Bioindicatori e fauna selvatica in Alta Val Susa" risultano essere assolutamente in linea con le informazioni presenti sulla "scheda segnalazioni" che è contenuta nel suddetto database regionale. L'arricchimento delle Banche Dati Naturalistiche della Regione Piemonte con i dati provenienti da tali indagini risulta pertanto agevole.

Gli ulteriori dati bibliografici che verranno reperiti attraverso opportuna ricerca, verranno, per quanto possibile, strutturati in modo tale da renderne agevole l'inserimento nelle Banche Dati Naturalistiche della Regione Piemonte.

11.5.3 Caratterizzazione dell'ittiofauna

I campionamenti saranno effettuati con il metodo della pesca elettrica, tecnica che consente di pescare efficacemente in un ampio tratto di fiume ed in tempi brevi, senza nuocere al pesce che viene rilasciato dopo le operazioni di riconoscimento sistematico.

Ai fini della determinazione dell'Indice Ittico (I.I.), i campionamenti sono di tipo qualitativo e semiquantitativo, con copertura di ampie distanze e superfici sottese alla stazione e con un solo passaggio con elettrostorditore.

L'azione di pesca deve essere accurata ed insistita, avendo cura di "sondare" accuratamente i diversi microambienti, allo scopo di garantire la massima probabilità di cattura di tutte le specie presenti e la massima attendibilità sulla stima dell'entità delle popolazioni.

L'apparecchiatura per la pesca elettrica è costituita da una batteria, da un generatore, da una parte elettronica di comando e regolazione e da due elettrodi, l'anodo, positivo ed il catodo, negativo, posti in acqua. L'anodo è costituito da un'asta di materiale isolante recante all'estremità un anello metallico, munito di rete e manovrato dall'operatore. Il catodo è costituito da una treccia di rame o altro metallo immerso in acqua. Applicando una differenza di potenziale tra i due elettrodi si genera un campo elettrico; qualunque oggetto che si trova all'interno del campo elettrico viene sottoposto ad una differenza di potenziale che dipende dal punto del campo in cui si trova.

I campionamenti dell'ittiofauna, di tipo qualitativo e semi-quantitativo, coprono distanze e superfici ampie di un corso d'acqua e prevedono la raccolta di un numero ridotto di parametri biologici, quali le specie presenti ed eventualmente l'applicazione di un indice di abbondanza relativo alle singole specie rinvenute. Vengono effettuati con un solo passaggio con elettrostorditore.

L'I.I. deriva dall'applicazione di una procedura fondata sul prodotto di alcuni fattori moltiplicativi valutati per le singole specie ittiche:

- OR - origine della specie; considera la provenienza delle specie presenti nell'ambiente in studio mediante un fattore moltiplicativo positivo (+1) per le specie autoctone e negativo (-1 o -2) per quelle alloctone;
- EN - distribuzione e consistenza delle popolazioni delle specie autoctone; considera la distribuzione areale delle specie autoctone con un fattore moltiplicativo tanto più elevato quanto meno esteso è l'areale stesso (endemismi), anche considerando la consistenza delle popolazioni;
- DC - segnalazioni della Direttiva CEE 92/43 "HABITAT" e della Convenzione di Berna; tiene conto di provvedimenti a livello europeo fondati sulla necessità di tutela di alcune specie ritenute di interesse naturalistico e/o gestionale.

Ad ogni specie viene, inoltre, assegnato un indice di abbondanza (Ia) composto da un numero e da una lettera. L'annotazione dell'Ia fornisce indicazioni di carattere molto generale sulla consistenza delle popolazioni ittiche riscontrate.

12. SUOLO

12.1 Finalità e obiettivi

Il monitoraggio del suolo ha lo scopo di verificare le caratteristiche fisiche e chimiche degli orizzonti superficiali e sub-superficiali dei suoli in alcune aree del Corridoio.

12.2 Parametri da rilevare

Le attività di monitoraggio previste per la componente suolo sono costituite da:

- caratterizzazione del suolo mediante realizzazione di profili pedologici fino alla profondità massima di 50-70 cm;
- caratterizzazione chimico-fisica del suolo mediante analisi di laboratorio.

Mediante le analisi di laboratorio sui campioni prelevati si otterranno informazioni circa la composizione chimico-fisica degli orizzonti significativi individuati con i profili.

12.3 Individuazione degli ambiti carenti di dati relativi alla componente

Le aree individuate per il monitoraggio dei suoli corrispondono alle zone di fondovalle caratterizzate da una certa valenza dal punto di vista pedologico.

In particolare, sono state scelte le piane di Susa e di S. Antonino-Chiuse, presso le quali verranno eseguiti due profili pedologici e prelevati campioni per le successive analisi di laboratorio. I punti presso cui effettuare le indagini sono riportati nella tabella sottostante e nella relativa Tavola C3C_01_05_00_30_05_0006_C.

<i>Identificativo</i>	<i>Comune - frazione</i>	<i>Parametri</i>	<i>Frequenza</i>
AO_SUO_01_00_01	Susa	Profilo pedologico e caratterizzazione chimico-fisica orizzonti	1 profilo
AO_SUO_01_00_02	Chiuse San Michele	Profilo pedologico e caratterizzazione chimico-fisica orizzonti	1 profilo

Tabella 12.3-I: ubicazione dei punti di misura della componente fauna

12.4 Principali riferimenti normativi

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo, di manipolazione e preparazione di campioni in laboratorio, di elaborazione statistica dei dati relativi alle attività di cui al paragrafo successivo dovranno essere effettuate secondo la pertinente normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali (UNI, CNR, ISO, ASTM, USEPA, ecc). I laboratori che svolgeranno le attività descritte dovranno essere accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 per le principali prove previste nel suddetto paragrafo.

- Regio Decreto-legge n. 3267 del 30/12/23 - Riordinamento e riforme della legislazione in materia di boschi e terreni montani;
- L.R. n. 45 del 09/08/85 - Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici - Abrogazione legge regionale 12 agosto 1981, n. 27;
- D.G.R. n. 112-31886 del 03/10/89 - L.R. 9 agosto 1985, n. 45 - Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici - definizione della documentazione (art. 7);

- Circolare del Presidente della Giunta Regionale n. 2/AGR del 31/01/90 - Circolare esplicativa sull'applicazione della L.R. 9 agosto 1985, n. 45;
- L. 7 agosto 1990 n. 253 "Disposizioni integrative alla L. 18 maggio 1989 n. 183 recante norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo"
- D.P.R. 18 luglio 1995 "Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento concernente i criteri per la redazione dei piani di bacino"
- D.L.11 giugno 1998 n. 180 convertito in legge 3 agosto 1998 n. 267 "Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania"
- D.M. del 13/09/99 - Approvazione dei metodi ufficiali di analisi chimica del suolo;
- D.Lgs. n. 152 del 03/04/06 e s.m.i. - Norme in materia ambientale. In particolare, la Parte Terza del suddetto decreto, concernente: "Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche.

12.5 Metodologia di rilevamento, campionamento ed analisi

La caratterizzazione dei suoli presso ciascun punto di monitoraggio prevede il rilievo tramite l'apertura di un profilo pedologico fino alla profondità massima di 50-70 cm. Il profilo dovrà presentare una parete verticale ben illuminata su cui effettuare le osservazioni ed il prelievo di campioni di suolo.

Per ogni profilo saranno prelevati campioni di suolo da sottoporre ad analisi chimico-fisica di laboratorio.

Sui campioni di suolo prelevati saranno condotte le seguenti analisi:

- analisi granulometrica;
- pH;
- capacità di scambio cationico;
- carbonio organico;
- conducibilità elettrica;
- azoto totale;
- rapporto carbonio/azoto;
- fosforo assimilabile;
- potassio, calcio, magnesio, sodio scambiabili;
- idrocarburi leggeri;
- idrocarburi pesanti;
- cromo totale;
- cromo VI;
- piombo;
- zinco.

12.6 Restituzione dei risultati

La comunicazione dei risultati ottenuti dovrà comprendere:

- la descrizione dei caratteri pedologici rilevati (caratteri degli orizzonti);
- i riferimenti normativi delle modalità di campionamento e di analisi per ogni parametro considerato;
- i risultati delle attività di campionamento ed analisi.

13. PROGRAMMAZIONE URBANISTICA

13.1 Finalità e obiettivi

Al fine di completare il quadro conoscitivo del Corridoio in riferimento ai dati censiti di programmazione territoriale, si rende necessario il reperimento di documenti urbanistici riferiti ai Comuni interessati dal Corridoio medesimo.

13.2 Elaborati da reperire

Gli elaborati da reperire presso i Comuni, comprensivi di allegati e cartografia, saranno i seguenti:

- Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC);
- Piano Impianti Produttivi (PIP);
- Piano Edilizia Popolare (PEP);
- Piani di recupero comunali;
- Piani urbanistici esecutivi;
- Piani di zonizzazione acustica.

13.3 Individuazione degli ambiti carenti di dati relativi alla tematica

I Comuni presso i quali reperire gli elaborati in oggetto sono i comuni ricadenti all'interno del Corridoio.

13.4 Restituzione dati

Gli elaborati saranno forniti nel medesimo formato di reperimento presso i Comuni (cartaceo e/o digitale).

14. REPORTISTICA

E' prevista la redazione di rapporti intermedi trimestrali, per un totale di tre rapporti. I rapporti conterranno, per ogni componente monitorata:

- una scheda relativa ad ogni singolo punto di monitoraggio, completa di codice identificativo attribuito, data di sopralluogo, comune, coordinate geografiche in UTM-WGS84, esistenza di un monitoraggio pregresso o in corso, fotografia, posizionamento su estratto dalla Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000;
- una descrizione delle modalità di campionamento ed analisi, comprensiva, per ogni parametro misurato, della metodica standard utilizzata ;
- i risultati delle attività di misura in situ e di analisi di laboratorio, confrontandoli con eventuali limiti legislativi vigenti;
- cartografia tematica, ove prevista, redatta in scala adeguata;
- la segnalazione di eventuali anomalie tecniche e/o ambientali che potrebbero inficiare e/o condizionare parzialmente o totalmente i risultati;
- l'indicazione di eventuali problematiche occorse (inaccessibilità del punto di monitoraggio, etc.).

Al termine delle attività di monitoraggio verrà prodotto un rapporto finale che, oltre a contenere gli elementi del rapporto intermedio, conterrà un'analisi di dettaglio dei risultati ottenuti (con analisi del trend evolutivo), carte tematiche e tabelle di sintesi. I rapporti intermedi e finali saranno forniti su supporto cartaceo e informatico (File editabili e non) su CD-ROM.