



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

**Osservatorio Ambientale**

**Terzo Valico dei Giovi - Linea AV/AC Milano-Genova**

***Protocollo di gestione  
della comunicazione al CITTADINO– Amianto***

Elaborato dal Gruppo di Lavoro “*Sito Web e modalità comunicative*” dell’Osservatorio Ambientale

- Vittorio Brindisi (Presidente) Ministero Ambiente e TTM
- Carlo Di Gianfrancesco (coordinatore) Ministero Ambiente e TTM
- Angelo Presta Ministero Ambiente e TTM
- Giovanni Bertolini Ministero Infrastrutture e Trasporti
- Henry Del Gerco Ministero Infrastrutture e Trasporti
- Andrea Carpi Regione Piemonte
- Luca Iacopi Regione Liguria
- Claudio Coffano Provincia di Alessandria
- Maria Teresa Zannetti Città Metropolitana di Genova

Con il fattivo contributo degli Enti / Soggetti presenti al tavolo di lavoro:

- Il Commissario straordinario - Iolanda Romano
- Per ARPA Piemonte - Paola Balocco; Albino Defilippi
- Per ARPA Liguria - Tiziana Pollero; Stefano Maggiolo; Daniela Fanuzta; Emanuele Scotti; Riccardo Sartori; Sonja Prandi
- Per ASL 3 ISP - Nicolò Fiorino
- Per ASL 3 PSAL - Gabriele Mercurio; Maurizio Zecchini
- Per Centro Sanitario Amianto Piemonte - Massimo D’Angelo
- I Sindaci dei Comuni di: Alessandria, Arquata Scrivia Campomorone, Carrosio, Comune di Franconalto, Genova; Serravalle Scrivia, Tortona, Volteggio.
- membro Struttura Coord. Tecnico Operativo L.R. 4/2011 - Alberto Mallarino
- membro Comitato di Pilotaggio L.R. 4/2011 - Lorenzo Robbiano
- Per COCIV - Angelo Pelliccia; Raffaele Ippoliti; Carmen Cecchini; Daniela Ceremigna
- Per RFI/Italferr - Anna Ferrari; Sara Padulosi.

Si ringraziano:

- Silvia Verdolini, Felicita Piacentini per il supporto di segreteria
- Silvia Terzoli per il supporto di editing

Titolo	Protocollo di gestione della comunicazione al CITTADINO – Amianto
Autore	Osservatorio Ambientale Terzo Valico dei Giovi - Linea AV/AC Milano-Genova - Gruppo di Lavoro “Sito Web e modalità comunicative” - Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Oggetto	Protocollo di gestione della comunicazione al CITTADINO – Amianto
Argomenti	<i>Governance</i> , Monitoraggio Ambientale, Comunicazione al pubblico, Portale web,
Parole chiave	Protocollo; comunicazione; Amianto
Thesaurus	-
Descrizione	Il documento descrive l’attività svolta, di ricognizione ed analisi delle informazioni disponibili, fornisce le modalità operative per migliorare il processo di comunicazione tempestiva, trasparente e veritiera al CITTADINO. Attraverso la sistematizzazione del processo comunicativo è stato realizzato un sistema che permette di fornire sintetica conoscenza sul “Grado di vigilanza” prestato e sul complessivo “Quadro delle condizioni rilevate” e di veicolare immediatamente l’informazione attraverso l’utilizzo di strumenti idonei sia on-line attraverso il Portale web dell’Osservatorio che sul territorio.
Responsabile pubblicazione	Osservatorio Ambientale Terzo Valico dei Giovi - Linea AV/AC Milano-Genova - Gruppo di Lavoro “Sito Web e modalità comunicative”
Contributi	-
Data stesura	-
Date aggiornamento	-
Versione	- 31 Maggio 2016
Tipo	Documento testuale
Formato dei dati	doc
Nome e versione del software	Microsoft Word
Identificatore	-
Origine	-
Lingua dei dati	ITA
Riferimenti/Relazioni	-
Commenti	-
Copertura	-
Diritti	Accesso libero
Dimensione	kbyte
Lingua del metadato	ITA
Responsabile del metadato	Osservatorio Ambientale Terzo Valico dei Giovi - Linea AV/AC Milano-Genova -- Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

## INDICE

### ***PROTOCOLLO DI GESTIONE DELLA COMUNICAZIONE AL CITTADINO– AMIANTO***

Prefazione

1. [Introduzione](#) 9
2. [Metodologia e Piano di Lavoro](#) 11

### **PARTE PRIMA: Il quadro conoscitivo sul tema “amianto”**

3. [La comunicazione del rischio e la comunicazione dello stato della condizione rilevata specificità e rispettivi obiettivi](#) 13
  - 3.1 [Definizione di rischio](#) 13
  - 3.2 [Il rischio percepito](#) 14
  - 3.3 [Il rischio ambientale](#) 15
4. [Il rischio amianto](#) 17
  - 4.1 [Contesto normativo e tecnico-scientifico di riferimento](#) 17
  - 4.2. [Cos'è l'amianto: riflessi sull'ambiente e sulla salute.](#) 19
  - 4.3 [Definizione del “Grado di vigilanza posto”, dello “Scenario della condizione rilevata in atmosfera” e degli “Indicatori di riferimento”](#) 23
5. [La piattaforma informatizzata per la gestione della comunicazione al CITTADINO. Implementazione di SIGMAP](#) 32
  - 5.1 [Il Sistema Informativo SIGMAP di Italferr](#) 32
    - 5.1.1. [Gestione del dato rilevato](#) 34
    - 5.1.2. [Utenti](#) 34
  - 5.2. [SIGMAP nel monitoraggio ambientale del Terzo Valico dei Giovi Sviluppi in corso di realizzazione](#) 35
  - 5.3. [Implementazione di SIGMAP per la comunicazione al CITTADINO](#) 36
6. [Il sistema dei controlli: ruoli, compiti e responsabilità](#) 40
  - 6.1. [L'Osservatorio Ambientale e il MATTM](#) 40
  - 6.2. [Il Commissario straordinario di Governo](#) 41
  - 6.3. [COCIV/Direzione Lavori](#) 42
  - 6.4. [RFI/Italferr](#) 45

6.5. <a href="#">L'ARPA</a>	46
6.6. <a href="#">L'ASL</a>	47
6.7. <a href="#">Il Comune</a>	48

## **PARTE SECONDA - La comunicazione al CITTADINO. La struttura e i Servizi**

7. <a href="#">La rete di comunicazione e le strategie comunicative</a>	49
8. <a href="#">Il processo logico della comunicazione</a>	52
9. <a href="#">Rilevazione dei dati e segnalazione alla piattaforma informatizzata SIGMAP</a>	53
10. <a href="#">Cosa comunicare: costruzione dell'informazione, caratteristiche e contenuto del messaggio</a>	57
11. <a href="#">Come comunicare: la diffusione delle informazioni</a>	60
11.1 <a href="#">La comunicazione on-line sul Portale web dell'Osservatorio Ambientale</a>	62
11.2 <a href="#">La comunicazione sul territorio</a>	65
12. <a href="#">Sistematizzazione del processo di comunicazione</a>	67
13. <a href="#">Conclusioni</a>	71

## **ALLEGATI**

- All. 1 - Riferimenti Normativi e tecnico scientifici
- All. 2 - Protocollo Gestione Amianto
- All. 3 - Prelievo campioni dalle carote per quantificazione amianto
- All. 4 - Procedura di Lavoro per la Finestra Cravasco\_COCIV\_CSL2
- All. 5 - Schede Scenario del Grado di Vigilanza
- All. 6 - Modello scheda informativa di dettaglio sulla Condizione Rilevata

## ABBREVIAZIONI ED ACRONIMI

Al fine di semplificare la lettura del documento, vengono di seguito presentate le abbreviazioni e gli acronimi che vengono utilizzati nel presente piano:

A.R.P.A.	Agenzia Regionale di Protezione Ambientale
AS	Alta Sorveglianza
CIPE	Comitato interministeriale per la programmazione economica
CdL	Cantieri di Linea
C.T.V.A.	Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS
D.V.A.A.	Direzione Generale per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali
FIR	Formulari identificativi del rifiuto
G.d.L.	Gruppo di Lavoro "Sito Web e modalità comunicative"
ISPRA	Istituto Superiore per la Ricerca Ambientale
MA	Monitoraggio Ambientale
MATTM	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
O.A.	Osservatorio Ambientale Terzo Valico dei Giovi - Linea AV/AC Milano-Genova -
P.C.	Protocollo di Comunicazione
P.D.	Progetto Definitivo
P.E.	Progetto Esecutivo
PGA	Protocollo Gestione Amianto, rev. 18/03/2014
PMA	Piano di Monitoraggio Ambientale
P.P.	Progetto Preliminare
AO	Ante Operam
CO	Corso d'Opera;
PO	Post Operam
RCS	Registri di carico e scarico;
v.	vedi
V.A.	Verifica di Attuazione
V.I.A.	Valutazione di Impatto Ambientale
V.O.	Verifica di Ottemperanza

## Prefazione

Nell'ambito degli obiettivi di *governance* della corretta realizzazione dell'opera sotto il profilo ambientale assegnati all'Osservatorio Ambientale per il Terzo Valico dei Giovi, Linea AV/AC Milano-Genova (di seguito O.A.), vi è quello di garantire una adeguata informazione al cittadino sullo stato di realizzazione dell'opera e sulle eventuali criticità, nonché la divulgazione di notizie utili ad aggiornare le comunità locali.

L'O.A. è da tempo attento al confronto con il territorio sulle dinamiche connesse all'opera ferroviaria e impegnato nel coinvolgere i Comuni nelle proprie attività tramite incontri sul territorio. Per rendere più efficace tale attività, i membri dell'O.A. operano in Gruppi di Lavoro su alcune specifiche tematiche con il compito di svolgere una prima attività di interlocuzione ed interfaccia con gli Enti Locali e con gli eventuali altri Tavoli Tecnici territoriali da questi costituiti, come quelli di cui alla L.R. del Piemonte n. 10/2011.

Tra i Gruppi di Lavoro istituiti vi è quello denominato “*Sito web e modalità comunicative*”, coordinato dal componente del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare (di seguito M.A.T.T.M.), finalizzato a perseguire gli obiettivi prima citati, cioè di individuare e rendere operative adeguate modalità di comunicazione per una efficace azione divulgativa, attenta ai bisogni del cittadino.

Il verificarsi di alcuni eventi critici, tra cui il ritrovamento della componente “*amianto*” durante le fasi di scavo, evento peraltro atteso, ha fatto emergere la necessità, come illustrato dall'O.A. in occasione della riunione con i Comuni del 5 novembre 2015 a Genova, di migliorare il processo di comunicazione al CITTADINO, strutturando un'adeguata informazione circa le modalità di intervento e le attività di controllo che sono attualmente svolte dagli organismi territoriali, tra cui ARPA e ASL. Intervenendo, quindi, a fornire quelle risposte che il CITTADINO si aspetta in riscontro alla propria comprensibile preoccupazione in tema di salute, riducendo conseguentemente la componente emotiva del rischio percepito e riconducendo il valore di rischio a quello reale.

Lo scopo del presente lavoro, si ricorda non è finalizzato alla comunicazione sul Rischio sanitario dell'amianto, di competenza di altri organismi istituzionali (Ministero della Salute piuttosto che ASL), ma alla comunicazione al CITTADINO delle informazioni che attengono alle attività di scavo delle gallerie e di cantiere per dare riscontro alle sue comprensibili preoccupazioni.

Pertanto, la finalità del lavoro è stata la redazione del “*Protocollo di gestione della comunicazione al CITTADINO – Amianto*” e il perfezionamento delle strategie comunicative in sintonia con tutte le altre fonti autorevoli, realizzando una efficace Rete di comunicazione che ha tenuto conto del basilare ruolo istituzionale rappresentato dal Sindaco del COMUNE verso i propri cittadini.

Con detto Protocollo è stato individuato e reso operativo un processo funzionale a veicolare in maniera semplice, immediata e comprensibile l'informazione sullo stato della condizione rilevata in tema di amianto.

Il raggiungimento dell'obiettivo di cui sopra, ratificato dall'O.A. nella seduta plenaria del 31 maggio 2016, ha visto l'operatività del Gruppo di Lavoro “*Sito web e modalità comunicative*” di questo O.A. (di seguito G.d.L.), coordinato dal Dr. Geol. Carlo Di Gianfrancesco ed è stato possibile grazie all'impegno profuso dai componenti in rappresentanza delle amministrazioni di riferimento: Avv. Vittorio Brindisi (Presidente) e Sig. Angelo Presta per il MATTM, Dott. Giovanni Bertolini e Ing. Henry Del Gerco per il MIT, Ing. Andrea Carpi per la Regione Piemonte,

Dott. Luca Iacopi per la Regione Liguria, Ing. Claudio Coffano per la Città Metropolitana di Alessandria, Dott.ssa Maria Teresa Zannetti per la Città Metropolitana di Genova.

Altresì, importante è stata la fattiva partecipazione e i contributi forniti ai lavori da parte dei Comuni e degli altri attori coinvolti a vario titolo:

Commissario Straordinario, Comune di Campomorone, Comune di Ceranesi, Comune di Voltaggio, Comune di Fraconalto, Comune di Pozzolo Formigaro, Comune di Tortona, Comune di Carrosi, ARPA Piemonte e Liguria, ASL 3 ISP, ASL 3 PSAL, Centro Sanitario Amianto Piemonte, i rappresentanti EE.LL. ex L.R. 4/2011.

## 1.Introduzione

Il presente documento, come detto nella prefazione, costituisce il risultato prefissato dall'obiettivo assegnato di migliorare il processo di comunicazione al CITTADINO, fornendo una adeguata informazione sullo stato della condizione rilevata in tema di amianto e sul complesso di azioni di precauzione e intervento che vengono adottati, sia dal soggetto realizzatore sia dai competenti organismi di controllo tra cui ARPA e ASL, affinché l'eventuale evento emergenziale venga gestito in modo da non recare danno per la salute e l'ambiente.

Ciò è stato possibile ricercando il perfezionamento delle strategie comunicative in accordo con tutte le altre fonti autorevoli. E' stato infatti realizzata una piattaforma informatizzata dedicata alla gestione delle informazioni derivanti dai dati di monitoraggio rilevati nei siti dove sono in corso le attività di scavo. Dati che, inviati ai soggetti deputati per la verifica e il controllo, concorrono a caratterizzare il quadro conoscitivo da cui viene originata l'informazione unica da indirizzare agli strumenti di veicolazione al CITTADINO.

Nel concretizzare una efficace Rete di comunicazione, si è tenuto conto del ruolo basilare della figura del Sindaco del COMUNE verso i propri cittadini, ma anche di mantenere salve le inderogabili competenze circa la comunicazione in materia sanitaria in capo agli organismi sanitari e al Ministero della Salute .

Ponendosi dalla parte del CITTADINO sono stati analizzati i relativi bisogni conoscitivi nel caso in cui si verifichi un evento di rinvenimento di amianto nella roccia di scavo o nell'aria, cioè l'esigenza di sapere immediatamente cosa è successo, chi e cosa sta facendo quali azioni sono state intraprese e se lo stato emergenziale è sotto controllo. Quindi sono stati definiti i contenuti del messaggio affinché sia garantita la comprensione dello stato rilevato e in tempi immediati.

Le conclusioni cui giunge il presente lavoro sono da considerarsi quali Linee guida di carattere operativo e riferimento metodologico per una efficace comunicazione della condizione rilevata in tema di amianto, che consenta di ridurre la componente emotiva del rischio percepito, generata dalla preoccupazione, mantenendo comunque massima l'attenzione al rischio reale. Lavoro questo che ancorché specificatamente strutturato per la tematica dell'amianto, si ritiene possa essere un utile riferimento per essere utilmente applicato, con i dovuti adeguamenti, in altri contesti di particolare attenzione sociale.

Il lavoro sostanzialmente è articolato in due Parti.

Nella Parte I<sup>a</sup> del Protocollo viene rappresentato il quadro conoscitivo in tema di amianto attraverso la ricognizione della normativa di riferimento vigente e delle conoscenze scientifiche, che hanno permesso di stabilire gli "Indicatori di riferimento" utili a definire i possibili scenari della condizione rilevata di amianto.

Sono altresì analizzate le informazioni disponibili circa l'attuale processo di monitoraggio, verifica e controllo, con particolare riguardo ai ruoli e alle competenze degli diversi attori a vario titolo coinvolti e alle modalità tecniche-operative con cui si interviene e in che tempi.

Sono state individuate le informazioni maggiormente rappresentative e che concorrono a definire il "Quadro della condizione rilevata" sul tema dell'amianto, da fornire al CITTADINO in riscontro alle proprie comprensibili preoccupazioni. Informazioni riferibili a: se nei lavori al fronte di scavo in corso si è in presenza di "Pietre Verdi" che possono contenere amianto; quale è il "Grado di

*vigilanza posto*” affinché il pericolo presente non comporti un rischio concreto e quindi un danno all’ambiente e alla salute; quale è lo stato della “*Condizione rilevata in atmosfera*”, cioè se gli scavi in corso nella galleria comportano o meno l’immissione in aria all’esterno del cantiere di fibre di amianto.

Nella Parte II<sup>^</sup> del documento vengono trattate in termini operativi le modalità attuative della comunicazione, tempestiva, chiara, trasparente e veritiera al CITTADINO. E’ stato sistematizzato il processo di comunicazione che, attraverso l’utilizzo del Sistema informativo geografico SIGMAP di Italferr appositamente predisposto ed implementato per la comunicazione al CITTADINO, permette di costruire sulla base dei dati rilevati i contenuti e le caratteristiche dell’informazione da rendere in maniera tempestiva. Inoltre, sono stati individuati gli strumenti per la veicolazione dell’informazione. In particolare sono state implementate le potenzialità del Portale web dell’Osservatorio Ambientale, progettando e realizzando un area dedicata denominata “*Stato della condizione rilevata sul tema dell’amianto*” che, predisposta per la consultazione on-line, consente al CITTADINO, in maniera agevole, di interrogare il singolo cantiere, ottenendo immediata informazione sia di sintesi che di maggiore dettaglio. Altresì, è stato proposto, quale strumento di veicolazione dell’informazione da attuarsi sul territorio, l’utilizzo dei display elettronici.

## 2. Metodologia e Piano di Lavoro

L'importanza di essere trasparenti, chiari e veritieri, oltre che tempestivi, nel fornire informazioni al CITTADINO su tematiche sensibili come è quella sull'amianto ha reso necessario definire le modalità concettuali e operative che consentono di ottimizzare il processo di comunicazione.

Al fine di raggiungere il risultato atteso, le attività sono state impostate e svolte secondo il piano di lavoro riportato nel seguito.

Inizialmente si è operato nel fornire, nella prima parte del documento, **l'inquadramento del quadro conoscitivo** caratterizzante il tema dell'amianto e nello specifico con la descrizione:

- in linea generale, delle diversità concettuali e dei rispettivi obiettivi tra la **Comunicazione del rischio e quella dello stato della condizione rilevata**, definendo inoltre il concetto di rischio percepito e di rischio reale (v. Cap. 3);
- del **contesto normativo e tecnico-scientifico** sul tema amianto (v. Cap. 4.1 e 4.2);
- della definizione concettuale degli elementi che concorrono, in funzione dei dati rilevati secondo specifiche metodiche condivise con le ARPA e validati da laboratori di analisi accreditati e riconosciuti a livello nazionale dal Ministero della Salute, a rappresentare lo stato della condizione rilevata in tema di amianto: **Grado di vigilanza posto; Scenario della condizione rilevata in atmosfera; Indicatori di riferimento** (v. Cap. 4.3);
- **l'implementazione Sistema Informativo SIGMAP** di Italferr, che è stata realizzata e messa in opera ai fini del presente lavoro (v. Cap. 5.3) e che permette la raccolta dei dati rilevati, restituendoli in forma idonea per la comunicazione al CITTADINO;
- del quadro complessivo dei **compiti e responsabilità** posti in capo ai diversi attori a vario titolo coinvolti, sia in veste di soggetto deputato alla realizzazione dell'opera, sia come organismo di controllo (v. Cap. 6);

Nella seconda parte del Protocollo viene ideata e realizzata la Struttura e i Servizi per la comunicazione al CITTADINO, in particolare:

- è trattato in termini operativi come attuare la comunicazione, tempestiva, chiara, trasparente e veritiera al CITTADINO, definendo la rete di comunicazione e le relative strategie comunicative (v. Cap. 7);
- è rappresentata la struttura del **processo logico della comunicazione** (v. Cap. 8) che nel suo complesso fa sì che l'informazione da fornire al CITTADINO sia differenziata e adeguata per ogni Scenario di Riferimento. Tale da garantire sia una immediata e sintetica conoscenza sul "*Grado di vigilanza*" prestato e sul complessivo "*Quadro delle condizioni rilevate*", sia la possibilità di avere allo stesso tempo informazioni di maggiore dettaglio;
- sono definiti i passaggi che caratterizzano il processo e che vanno dalla **Rilevazione dei dati e alla segnalazione** alla piattaforma informatizzata per la generazione dell'informazione (v. Cap. 9);
- sono definite le modalità per la costruzione dell'informazione, definendo **caratteristiche e contenuto del messaggio** da comunicare al fine di garantirne la comprensione (v. Cap. 10);

- sono analizzati i **possibili strumenti per la veicolazione** dell'informazione al CITTADINO, in funzione delle peculiarità della comunicazione finalizzata a rassicurare la popolazione (v.Cap. 11) e degli aspetti di tempestività, chiarezza e agevole consultazione dell'informazione sia in termini sintetici che di dettaglio. Sono stati individuati due sistemi, quello offerto dal **Portale web dell'Osservatorio Ambientale**, predisposto per la consultazione on-line e che è stato implementato e reso operativo con un'area dedicata (v.Cap. 11.1) e quello più capillare della “*Comunicazione sul territorio*” (v. Cap. 11.2) finalizzato a trasferire sul territorio una immediata e sintetica comunicazione visiva circa il quadro della “*Condizione rilevata*”. Fondamentale a tale riguardo è il ruolo dei Comuni nella ideazione e scelta dello specifico strumento tecnico;
- attraverso la mappatura concettuale del processo operativo (v. Cap. 12) è stato possibile **sistematizzare la gestione della comunicazione** al CITTADINO, evidenziandone l'aspetto dinamico in termini di attività, operazioni e prodotti ottenuti.

## PARTE PRIMA: Il quadro conoscitivo sul tema “amianto”

### **3. La comunicazione del rischio e la comunicazione dello stato della condizione rilevata: specificità e rispettivi obiettivi**

Preliminarmente, occorre porre in luce le diversità sostanziali tra comunicazione del rischio e comunicazione dello stato della condizione rilevata su una tematica che genera preoccupazione.

La comunicazione del rischio è più focalizzata sulle conoscenze e le modalità di effettuazione dei controlli, più orientata alla persuasione e quindi identificabile nell’area delle conoscenze normative e tecniche, prestando attenzione alle questioni che il Cittadino si pone:

- Cosa è l’amianto e che effetti ha sulla salute?
- Il rinvenimento di amianto durante le operazioni di scavo era un evento previsto?
- Quali sono i Soggetti coinvolti a diverso titolo: Chi fa, che cosa e in che tempi?
- Quali sono le azioni di prevenzione tese ad evitare il rischio reale?
- Esiste un piano di prevenzione e di intervento di messa in sicurezza ?
- I prelievi dei campioni da analizzare, chi li fa, chi controlla e come controlla?

La comunicazione dello stato della condizione rilevata è maggiormente orientata, invece, in senso informativo sul chi e come si interviene nel momento in cui si verifica il rinvenimento dell’amianto nelle fasi di scavo. In questo caso ci troviamo nell’area delle modalità di intervento . Qui il fattore tempo della comunicazione è fondamentale perché il cittadino ha esigenza di sapere “ora”:

- Come si interviene e quanto tempo dopo il verificarsi del rinvenimento;
- Chi e cosa sta facendo;
- Quali azioni e interventi sono stati intrapresi;
- Gli interventi hanno funzionato e quindi c’è garanzia che non vi è rischio per la salute?

#### **3.1 Definizione di rischio**

Anche parlando del “rischio” è opportuno precisare che sussiste una differenza concettuale importante con il termine “pericolo”.

Infatti, seppure i termini “pericolo” e “rischio” siano spesso utilizzati come sinonimi, in realtà si tratta di due concetti che sono correlati ma distinti. Infatti, il pericolo rappresenta una qualità intrinseca di un oggetto (o di un evento) il cui verificarsi può provocare danni a chi ne viene in contatto (o coinvolto): il terremoto, le alluvioni, il fuoco, l’amianto sono esempi di fattori di pericolo. Il rischio, invece, è la probabilità con cui un fattore di pericolo determina un danno

potenziale di gravità variabile nei soggetti esposti a detto fattore e, quindi, non sempre ad un pericolo elevato corrisponde un rischio elevato.

Alcuni esempi per chiarire: alla elevata probabilità che si verifichi una esondazione di un fiume corrisponde un elevato grado di pericolosità, ma se tale esondazione interessa aree totalmente non abitate e non infrastrutturate, il rischio sarà quasi nullo, ricordiamo infatti che il rischio zero non esiste; se invece il medesimo evento interessa aree ad elevata densità abitativa, esso sarà caratterizzato da un rischio elevato. Tuttavia, anche in quest'ultimo caso, il rischio potrà essere ridotto fino a renderlo quasi nullo qualora siano previsti interventi di mitigazione, ad esempio la realizzazione di casse di espansione a monte e adeguate arginature, e adeguate azioni di prevenzione per evitare danni all'uomo, quali sistemi di allarme, di comunicazione e pronto intervento.

Anche per il tema amianto vale la stessa regola e quindi attraverso l'ottimale pianificazione delle azioni di mitigazione e di prevenzione, nonché di modalità di pronto intervento nei casi di suo rinvenimento nella roccia o in aria, sarà possibile perseguire la più alta sicurezza per il cittadino.

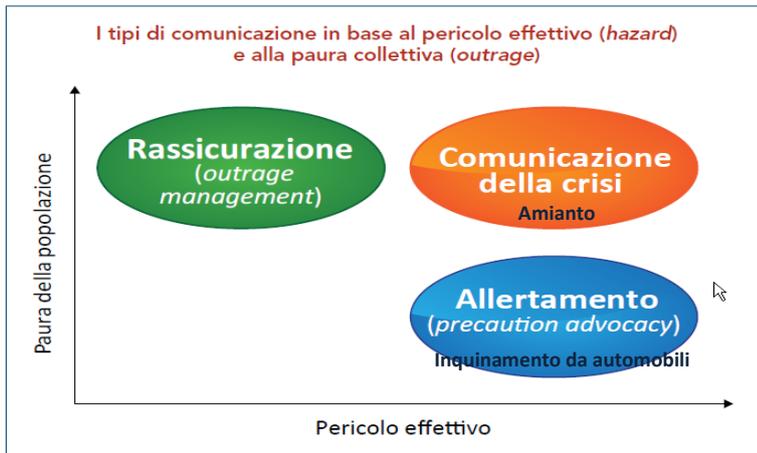
Il rischio, pertanto, può essere considerato come probabilità di fare/subire danni di una certa entità in relazione all'esposizione al pericolo. Questa probabilità può essere misurata in termini oggettivi tramite il calcolo delle probabilità. In questi termini il rischio viene definito con la formula:  $R = P \times G$  (Rischio = Probabilità x Gravità), dove R è il rischio che si vuole oggettivamente definire, P è la probabilità di venirse a contatto e G indica la gravità del danno o le sue conseguenze.

### 3.2 Il rischio percepito

Spesso il livello di rischio viene percepito in modo differente dal suo valore reale o oggettivo. Infatti, la definizione rischio deve essere integrata da una variabile fondamentale quando si tratta il tema della comunicazione del rischio, e cioè dagli aspetti soggettivi di percezione del rischio stesso che determinano una diversa valutazione tra chi lo analizza in forma tecnico-scientifica e la popolazione generale che lo valuta sulla base della sommatoria di due valori: quello razionale legato al pericolo e quello emotivo generato dalla preoccupazione. In base a questo meccanismo, tipologia di rischi che possiedono simile livello di pericolo sono percepiti in modo differente se la componente di offesa è maggiore in uno dei due. Maggiore è l'*outrage* (in italiano è inteso come "offesa/paura collettiva") maggiore è il rischio percepito, anche di fronte a pericoli oggettivamente più piccoli.

Quindi, con un'adeguata, trasparente e veritiera comunicazione si può operare per assicurare e pertanto ridurre il *range* del valore emotivo della popolazione in generale.

Lo schema di seguito riportato fornisce alcune diverse possibili relazioni tra "*paura*" del CITTADINO e "*pericolo effettivo*" e conseguenziali modalità di comunicazione; indica come a parità di pericolo effettivo legato a cause diverse, può corrispondere nella popolazione un grado di paura maggiore o minore, richiedendo modalità diverse di comunicazione e adeguate al caso specifico.



Fonte: Sandman (1993)

### 3.3 Il rischio ambientale

I rischi ambientali costituiscono sempre più un'attenzione rilevante per le comunità, in considerazione dell'impatto sulla salute che ne può derivare e delle possibili conseguenze per lo sviluppo economico e sociale dei territori interessati dagli effetti che tali rischi possono comportare.

Taluni rischi, di sovente, presentano aspetti locali peculiari che richiedono un'attenzione specifica alle strategie da adottare da parte delle Amministrazioni e dei cittadini; costituiscono altresì un elemento di primaria importanza su cui si misura la capacità di *governance* di un territorio e in cui gli elementi economici e sociali si intersecano con le conoscenze scientifiche e con le soluzioni tecniche disponibili e, soprattutto, con i convincimenti, le attese e le paure.

Il tema dell'impatto ambientale delle grandi opere è indubbiamente emblematico dei diversi aspetti che possono caratterizzare la comunicazione del rischio ambientale e salute pubblica. Tali aspetti possono essere così riassunti:

- Il possibile impatto ambientale derivante dalla realizzazione di tali opere può essere modulato con interventi tecnico-organizzativi, ma il rischio di esposizione ad agenti nocivi non può essere eluso del tutto, o comunque escluso a priori.
- Le conoscenze disponibili sono ampie, ma permane un certo grado di incertezza, non sempre correttamente espresso nei diversi tavoli tecnici.
- Molti sono i soggetti direttamente interessati, ma molti sono anche quelli che lo sono indirettamente. Nessuna comunità è disposta, almeno inizialmente, ad accettare spontaneamente tali tipologie di opere sul proprio territorio (NotInMyBackYard – NIMBY) ed è centrale la sensazione dell'oltraggio (*outrage*) che vive chi è soggetto passivo di una decisione che trasforma profondamente il potere di attrazione, ed eventualmente la pericolosità, della propria area rispetto a un'altra. E', infine da sottolineare la possibile utilizzazione anche strumentale del problema di salute a fini diversi e la mutazione della comunicazione sul rischio in ulteriore fattore di rischio, causa, di sovente di allarmismo sociale.

Due sono i principali campi che caratterizzano la gestione dei rischi ambientali e della salute: da un lato quello delle conoscenze scientifiche e delle possibilità tecniche per mitigarli e, dall'altro, quello della percezione dei rischi da parte della popolazione e delle rappresentazioni sociali.

Il caso dell'impatto sull'ambiente e sulla salute derivante dalla realizzazione delle grandi opere è esemplificativo di uno specifico scenario. Le conoscenze teoriche e le disponibilità tecniche sono ampie, e anche la gravità dei rischi in gioco può essere rilevante. Si ha bisogno del contributo di esperti, in grado di orientare le scelte tra diverse possibili soluzioni ed è necessario attivare modalità di coinvolgimento dei cittadini direttamente interessati.

La comunicazione, in simili contesti, con il suo potenziale effetto di convincimento, è spesso in primo luogo considerata come la strada efficace per affrontare la gestione dei conflitti esistenti. Più raramente si pensa alla comunicazione in fase progettuale che invece va rafforzata, tra i soggetti che hanno titolo per orientare le scelte come strumento importante, probabilmente quello con la maggiore probabilità di successo, da utilizzare per cercare soluzioni condivise.

## 4. Il rischio amianto

### 4.1. Contesto normativo e tecnico-scientifico di riferimento

Il contesto normativo e tecnico scientifico, nonché la bibliografia, in materia di amianto si presenta molto articolato e costituito da norme di carattere comunitario, nazionale e regionale. Un elenco, a titolo indicativo e non esaustivo, è riportato nell'Allegato 1.

In estrema sintesi è possibile riassumere che tale contesto normativo, sia sotto il profilo ambientale che sanitario, attiene principalmente a due sfere di attenzione, una legata alla tematica dell'amianto "c.d. naturale" contenuto nelle terre e rocce che vengono sottoposte a scavo e l'altra inerente l'amianto "c.d. antropico" contenuto nei manufatti.

Attualmente, sussiste un vivace dibattito tecnico scientifico, oggetto altresì di una proposta di DPR che andrebbe a sostituire il vigente "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo – D.M. 161/2012", che attiene sia alle soglie di concentrazione limite da considerare per ritenere sottoprodotto ovvero rifiuto pericoloso il materiale derivante dallo scavo, sia al metodo analitico per determinare la concentrazione di amianto nella roccia, a cui si affianca il tema della concentrazione di amianto in aria negli ambienti esterni o di vita (out-door). Il richiamato dibattito tuttavia esula dagli obiettivi del presente lavoro ove si tiene conto di quanto ad oggi è normativamente vigente. In ogni caso, l'eventuale modifica normativa che dovesse intervenire non lederebbe la bontà di questo lavoro la cui impostazione strutturale e concettuale rimane valida.

Un importante documento tecnico di riferimento, specificatamente redatto per l'opera infrastrutturale in questione, è costituito dal "Protocollo di Gestione Amianto" rev. 18/03/2014 (v. Allegato 2), elaborato dall'Osservatorio Ambientale in sinergia e con la fattiva collaborazione con i soggetti a diverso titolo coinvolti, tra cui le Direzioni Trasporti, Ambiente, Sanità e Opere Pubbliche della Regione Piemonte, del Dipartimento di Geologia - Dissesto e della struttura Polo Amianto di Arpa Piemonte, del Tecnico rappresentante dei Comuni Piemontesi e per la Regione Liguria il Settore Aria, Clima e gestione integrata dei rifiuti, del Settore VIA di Regione Liguria, del Settore Prevenzione, Sanità Pubblica, Fasce deboli, Sicurezza alimentare e Sanità animale, dei Comuni di Campomorone, Ceranesi, Genova, Ronco Scrivia, dello PSAL di ASL 3, della Direzione Scientifica e del Dipartimento di Genova di Arpa Liguria.

Detto Protocollo, approvato con Determina Direttoriale del MATTM del 27 giugno 2014, sulla base del parere della Commissione VIA nazionale (CTVA) n.1501 del 23 maggio 2014, che ne ha prescritto l'attuazione, si colloca in osservanza a quanto dettato dalla Delibera CIPE n 80/2006 che, al punto 6 – Integrazioni Progettuali – Ambiente Punto s), al fine di prevenire qualsiasi potenziale impatto dovuto all'eventuale ritrovamento di amianto, prescrive di :

- definire meglio le procedure in caso di riscontri oggettivi
- intensificare i controlli nel tratto di galleria compreso tra i sondaggi SR 13 e SR 15
- predisporre nell'ambito del Progetto Esecutivo un Progetto di monitoraggio della qualità dell'aria da attivarsi qualora i controlli evidenziassero un innalzamento del rischio relativo alla concentrazione di fibre asbestiformi aeree disperse. Tale progetto di monitoraggio dovrà anche interessare le aree limitrofe a quelle di cantiere interessate dalla presenza di ricettori sensibili. Le misurazioni dovranno essere effettuate presso opportune stazioni testimone da

localizzarsi in numero adeguato , nelle aree maggiormente soggette all'eventuale esposizione;

- definire i protocolli analitici per la caratterizzazione dei materiali in fase di scavo e per il monitoraggio della qualità dell'aria relativamente al parametro "*amianto aerodisperso*" in ante e corso d'opera nonché definire metodiche di campionamento, nel rispetto di quanto prescritto in Delibera CIPE.

Il citato "Protocollo di gestione Amianto", tenendo conto della normativa vigente, contiene aspetti comportamentali e di controllo tesi a fornire ragionevoli garanzie di individuazione tempestiva del rinvenimento di amianto durante i lavori di scavo . Nel documento vengono definite le procedure e le metodiche analitiche da seguire, avvalendosi di specifici laboratori accreditati presso il Ministero della Salute, e da prevedere per la campionatura dai fronti di scavo in galleria e dai cumuli dello smarino, per il monitoraggio della qualità dell'aria, nonché i livelli di pericolo a cui associare uno specifico stato di attività caratterizzato da precise modalità e frequenze di campionamento del materiale dal fronte di scavo e della rete monitoraggio dell'aria, differenziate per i casi in cui si opera in assenza o in presenza di pietre verdi, incrementando in quest'ultimo caso le frequenze di campionamento per aumentare la rappresentatività del campione.

Altro riferimento tecnico è il documento redatto per l'opera in questione , "*Prelievo di campioni dalle carote ai fini della quantificazione dell'amianto*" Rev. 02 del 28.10.2014, (v. Allegato 3), che riporta i metodi per la determinazione dei tenori di amianto nelle carote di sondaggio e le procedure di campionamento.

Per quanto attiene alla concentrazione di fibre di amianto nell'aria per la popolazione (non professionalmente esposta), utile riferimento è dato dalle Linee guida emanate dall'Organizzazione Mondiale della Sanità - Air QualityGuidelines, 2000 che evidenzia l'eccesso di rischio cancerogeno quale conseguenza di un'esposizione continuativa per l'intera vita della popolazione generale ad 1 fibra di amianto/litro. Valore guida questo, altresì, richiamato nelle "*Linee guida generali da adottare durante le attività di bonifica da amianto nei siti da bonificare di interesse nazionale*" emanate dall'INAIL, Settore Ricerca Certificazione e Verifica, dove si legge "Per gli ambienti di vita out-door, non essendovi una normativa specifica di settore, si ritiene opportuno considerare come valore limite di riferimento il valore di 1 f/l in ambiente cittadino indicato per l'amianto dall'OMS (Air QualityGuidelines, 2000), al di sopra del quale segnalare l'allarme e procedere secondo le modalità previste dal D.M. 6/9/94."

Inoltre, sempre in merito alla concentrazione di fibre di amianto nell'aria per la popolazione (non professionalmente esposta), si richiama quanto indicato dal D.M. Sanità 6.09.1994, che nel trattare dei "*Criteri per la certificazione della restituibilità*", ritiene "*ammissibile*" una concentrazione media di fibre aerodisperse non superiore alle 2 ff/l " a seguito di bonifica di materiali friabili, da intendersi come concentrazione massima che è comunque soggetta a diminuire nel tempo, in considerazione dell'avvenuto intervento di bonifica e dell'assenza di materiali contenenti amianto presenti nel sito oggetto di bonifica. Nel medesimo D.M. si osserva altresì come, in presenza di MCA in opera, concentrazioni superiori a 2 ff/l (medi su 3 campionamenti) di amianto SEM siano indicative di un fenomeno di inquinamento in corso. Possiamo quindi derivare, con le cautele del caso, che possono essere "*restituiti*" alla destinazione d'uso iniziale, ambienti in cui vi sia una concentrazione non maggiore di 2 fibre di amianto/litro, e che contestualizzando quanto sopra alla specifica realtà tale concentrazione deve presupporre l'adozione di immediati provvedimenti tecnici/tecnologici/organizzativi/procedurali che consentano l'immediata riduzione della concentrazione di fibre aerodisperse nel sito.

## 4.2. Cos'è l'amianto: riflessi sull'ambiente e sulla salute

Con il termine “*amianto*”, rimandando per una più esaustiva trattazione a quanto riportato al Capitolo 5 del sopra richiamato “*Protocollo di gestione amianto*” (v. Allegato 2), si indica una serie di minerali silicati idrati caratterizzati da differente struttura e composizione: chimica, accomunati da una morfologia marcatamente fibrosa. Minerali amiantiferi che è possibile trovare nei settori di affioramento delle litologie delle cosiddette “*pietre verdi*” (v. D.M. 14/05/1996 – Allegato 4 “*Criteri relativi alla classificazione e all'utilizzo delle pietre verdi in funzione del loro contenuto di amianto*”).

Tali silicati sono presenti nei minerali appartenenti al gruppo del serpentino e al gruppo degli anfiboli, distribuiti lungo fasce tettoniche (lenti e vene associate a faglie-zone di taglio) o talvolta anche diffuso all'interno della matrice dell'ammasso roccioso secondo un reticolo di fratture (Ross 1981, Ross& Nolan, 2003, Schreirer H., 1989, Wruke, C.T., 1986). Si ritrova inoltre in rocce sedimentarie clastiche (conglomerati e brecce) e cataclasi derivate dalla rielaborazione delle litologie amiantifere.

Il modello geologico delle aree interessate dal passaggio del tracciato della linea AV/AC risulta essere la base di partenza per la stima previsionale della presenza di “*Pietre verdi*” con probabilità di incontrare amianto. Tuttavia, la particolare strutturazione delle formazioni geologiche non consente di prevedere l'esatta localizzazione delle masse litologiche delle “*Pietre verdi*” alle profondità dello scavo della galleria, conseguentemente i risultati delle indagini geologiche possono essere espressi esclusivamente in termini di probabilità e la presenza certa di amianto emerge di fatto solamente all'atto pratico di scavo a seguito di conferma analitica. Da qui, al fine di una corretta gestione dell'amianto, occorre che l'intercettazione del minerale durante le attività di scavo dell'opera sia rilevata in modo tempestivo. Pertanto si è reso necessario adottare modalità di monitoraggio/ricerca differenziate (rilievo geologico del fronte di scavo, materiali scavati, rilevamento fibre nell'aerodisperso) in ragione anche delle difficoltà tecniche e analitiche note.

Nel passato, le diverse proprietà, la versatilità ed il basso costo del minerale, hanno comportato un vasto utilizzo tecnologico, in diverse applicazioni industriali, edilizie e prodotti di consumo. Questo sino a quando il suo utilizzo nel nostro Paese, è stato vietato a causa degli effetti dannosi a carico dell'apparato respiratorio.

La pericolosità per la salute degli amianti consiste nella capacità di rilasciare fibre potenzialmente inalabili e nell'estrema suddivisione cui tali fibre possono giungere: gli aggregati di fibre di amianto, seppure già di dimensioni microscopiche, hanno infatti la proprietà di suddividersi longitudinalmente, a seguito di sollecitazioni anche deboli, in fibre via via più fini, fino alle unità elementari dette fibrille

Tuttavia, la questione della pericolosità delle fibre di amianto corte e sottili nella causalità del mesotelioma appare non sia ancora stata chiarita in modo definitivo.

Una indicazione ci perviene dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, con la circolare n. 15, del 25 gennaio 2011, “*Orientamenti pratici per la determinazione delle esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESEDI) all'amianto [...]*” la quale, sulla base di quanto espresso dalle Linee Guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità per la qualità dell'aria in Europa (Air Quality Guidelines for Europe - WHO 2000), evidenzia come “*un'esposizione continuativa per*

*l'intera vita della popolazione generale ad 1 fibra/litro misurata mediante microscopia elettronica a scansione (SEM), comporta un eccesso di rischio cancerogeno compreso tra 1 e 100 casi per milione di esposti.”*

Pertanto, per palesarsi un eccesso di rischio cancerogeno (compreso tra 1 e 100 casi per ogni 1.000.000 di esposti) sulla popolazione generale a seguito di esposizione a fibre di asbesto, parrebbe necessaria la coesistenza di due specifiche condizioni:

1. L'esposizione in **forma continuativa** della popolazione generale ad **1 fibra di amianto/litro**;
2. L'esposizione **per l'intera vita** della popolazione generale ad 1 fibra di amianto/litro.

Dalle specifiche condizioni sopra riportate si evince che i valori di fibre aerodisperse vadano analizzati, per una corretta analisi del rischio cancerogeno sulla popolazione generale, non esclusivamente sul singolo valore riscontrato, bensì su un campione significativamente rappresentativo di monitoraggi eseguiti, valutandone gli aspetti statistico-epidemiologici di impatto sanitario, in quanto un unico valore non evidenzia la continuità di esposizione e, quindi, la significatività di rischio cancerogeno sulla collettività.

Pertanto, relativamente ai monitoraggi ambientali condotti all'esterno dell'area di cantiere dell'opera, il valore guida di **1 fibra di amianto/litro** misurata in Microscopia Elettronica a Scansione (SEM) costituisce un riferimento adottato secondo il principio di precauzione e finalizzato all'adozione, implementazione ed analisi di congruità delle misure di prevenzione e protezione collettiva intraprese per la gestione del rischio di esposizione della popolazione.

Per quanto attiene agli aspetti legati all'amianto presente in natura nelle rocce e terre che vengono soggette ad escavazione e quindi il grado di pericolosità per l'ambiente, l'Allegato 4 al D.M. 161/2012, definisce ad oggi le modalità per la caratterizzazione dei materiali scavati e la soglia di concentrazione dell'amianto (1000 mg/kg) per ritenere tali materiali sottoprodotti, cioè riutilizzabili secondo quanto previsto dal Piano di Utilizzo approvato, oppure ritenerli, se di concentrazione uguale o superiore, rifiuti con l'attribuzione del codice CER “17.05.03\*” e conseguenziali modalità di gestione e smaltimento in discarica.

Con il vigente “*Protocollo gestione amianto*” e il documento “*Prelievo di campioni dalle carote ai fini della quantificazione dell'amianto*”, come descritto al precedente Capitolo 4.1, in sintesi, sono definiti in funzione delle tecniche di escavazione adottate i protocolli analitici per la caratterizzazione dei materiali in fase di scavo e per il monitoraggio della qualità dell'aria relativamente al parametro “*amianto aerodisperso*” in ante e corso d'opera, nonché le metodiche di campionamento e la frequenza del monitoraggio in funzione del Livello di Pericolo (LP). Sono inoltre individuati gli indicatori di riferimento caratterizzanti i diversi livelli di vigilanza e, per ognuno di questi, descritte le misure precauzionali e gli interventi da attuare per evitare l'insorgenza del rischio amianto.

Altresì sono specificati i criteri per la Rete di monitoraggio dell'aria, al fine di accertare possibili dispersioni di fibre di amianto in atmosfera negli ambienti di vita interessati dall'opera, definendone la frequenza del monitoraggio in funzione del Livello di Pericolo (LP), ed i punti di monitoraggio che, condivisi con ARPA, ASL e rappresentanti Enti locali, sono collocati in prossimità della sorgente di emissione per fasce o cinture di distanza dal cantiere di scavo come illustrato nella Fig. 1., e corrispondenti a:

- “punto sentinella –sorgente”, posto subito all'uscita della galleria di scavo;

- “*prima cintura*”, immediatamente al di fuori dell’area di cantiere in prossimità della recinzione e accessi;
- “*seconda cintura*”, situata a maggiore distanza dalla possibile "sorgente", ed è costituita, per ogni cantiere, da uno o più punti presso recettori sensibili (piazze, centri abitati, ecc.).

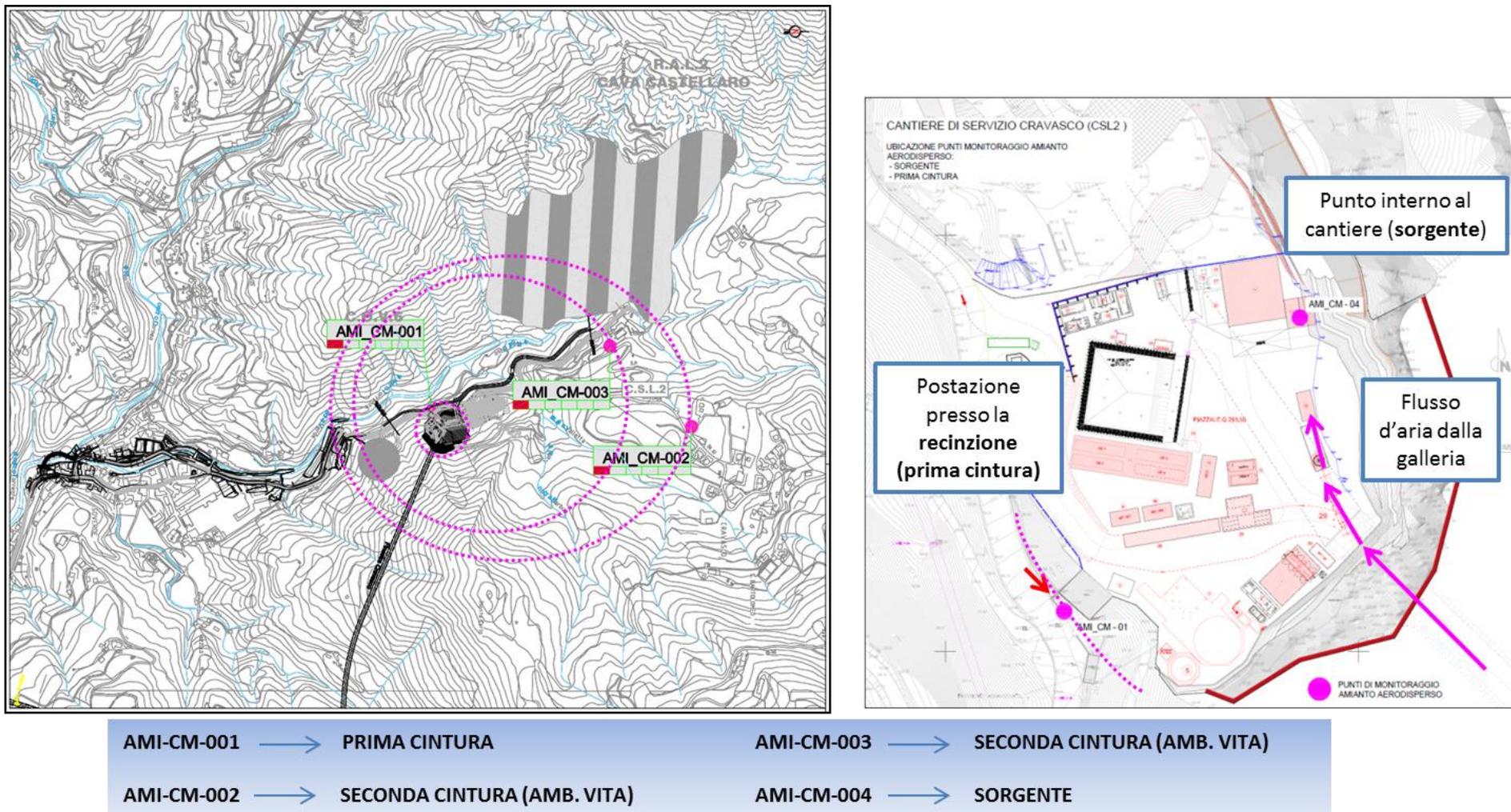


Fig. 1 - Posizionamento delle stazioni di monitoraggio di amianto aerodisperso presso il cantiere CSL2 come da Protocollo Gestione Amianto, rev. 18/03/2014 (Fonte COCIV).

### 4.3 Definizione del “Grado di vigilanza posto”, dello “Scenario della condizione rilevata in atmosfera” e degli “Indicatori di riferimento”

Nel Capitolo 3, sono stati richiamati i concetti di pericolo e di rischio, definendo in sintesi:

**Pericolo:** rappresenta una qualità intrinseca di un oggetto (o un evento) il cui verificarsi può provocare danni a chi ne viene in contatto (o coinvolto)

**Rischio:** è la probabilità di fare/subire danni di una certa entità in relazione all’esposizione al pericolo. Questa probabilità può essere misurata in termini oggettivi tramite il calcolo delle probabilità. In questi termini il rischio viene definito con la formula:  $R = P \times G$  (Rischio = Probabilità x Gravità), dove R è il rischio che si vuole oggettivamente definire, p è la probabilità di venirci a contatto e G indica la gravità del danno o le sue conseguenze.

Pertanto, in presenza di un Pericolo di livello alto, l’adozione di tutta una serie di idonee azioni di precauzione e intervento, possono portare alla mitigazione/abbattimento del potenziale grado di Rischio tale da non determinare danno per la salute e l’ambiente.

Lo scopo del presente lavoro, si ricorda, non è quello della comunicazione sul Rischio sanitario dell’amianto, di competenza di altri organismi istituzionali (Ministero della Salute piuttosto che ASL), ma della comunicazione al CITTADINO delle informazioni che attengono alle attività di scavo delle gallerie e di cantiere per dare riscontro alle sue comprensibili preoccupazioni.

Tra le informazioni da fornire, da ritenersi maggiormente rappresentative del “**Quadro della condizione rilevata sul tema dell’amianto**”, e che rispondono alle esigenze conoscitive del CITTADINO troviamo:

- quella sul “**Grado di vigilanza posto**” affinché il pericolo presente non comporti un rischio concreto e quindi un danno all’ambiente e alla salute, che si sostanzia da un lato negli interventi posti dagli addetti ai lavori provvedendo con la messa in opera delle soluzioni impiantistiche e tecnico-procedurali per la messa in sicurezza delle attività lavorative, per impedire la dispersione di fibre verso l’esterno e per la salvaguardia dell’ambiente, tese in sostanza al contenimento e abbattimento del potenziale rischio in modo che non si determinino impatti sulla salute e sull’ambiente, dall’altro lato dagli organi di controllo, ARPA e ASL, per la verifica circa l’effettiva adozione e l’adeguatezza delle misure attuate;
- se nei lavori al fronte di scavo in corso si è in **presenza di Pietre Verdi** che possono contenere amianto;
- conoscere in tempo reale e continuativo lo stato della “**Condizione rilevata in atmosfera**”, cioè se gli scavi in corso nella galleria comportano o meno l’immissione in aria all’esterno del cantiere di fibre di amianto superiori o uguali al valore di riferimento suggerito dalle Linee Guida dell’OMS di 1 fibra/litro, misurato in SEM, (v. Cap. 4.2).

Più specificatamente, gli scenari di riferimento della condizione rilevata sul tema dell’amianto rappresentano i contesti da ipotizzarsi per una corretta valutazione della probabilità di effetti sull’ambiente e sulla salute della popolazione esposta a uno o più fattori di pericolo, a cui associare l’adozione di opportune misure di gestione finalizzate a mitigare gli effetti che tale esposizione al fattore di pericolo possono causare nella comunità esposta e quindi far sì che il rischio sia pressoché nullo. Ad ogni scenario ipotizzato, corrispondono poi specifici contenuti della comunicazione da rendere, con l’intento di ridurre il fattore emotivo della percezione del rischio riconducendolo al valore reale.

Per classificare i possibili livelli di “*Grado di vigilanza*” da prestare e gli scenari della “*Condizione rilevata in atmosfera*”, si è tenuto conto dei diversi fattori in gioco e degli **Indicatori di riferimento**, sia sotto il profilo ambientale sia sanitario, indicati dal contesto normativo e tecnico esplicitato nei precedenti capitoli e schematizzato nella seguente Figura 2.

Indicatori di riferimento di pericolosità

Fattore scatenante la preoccupazione del Cittadino  
PRESENZA PIETRE VERDI oppure RINVENIMENTO AMIANTO

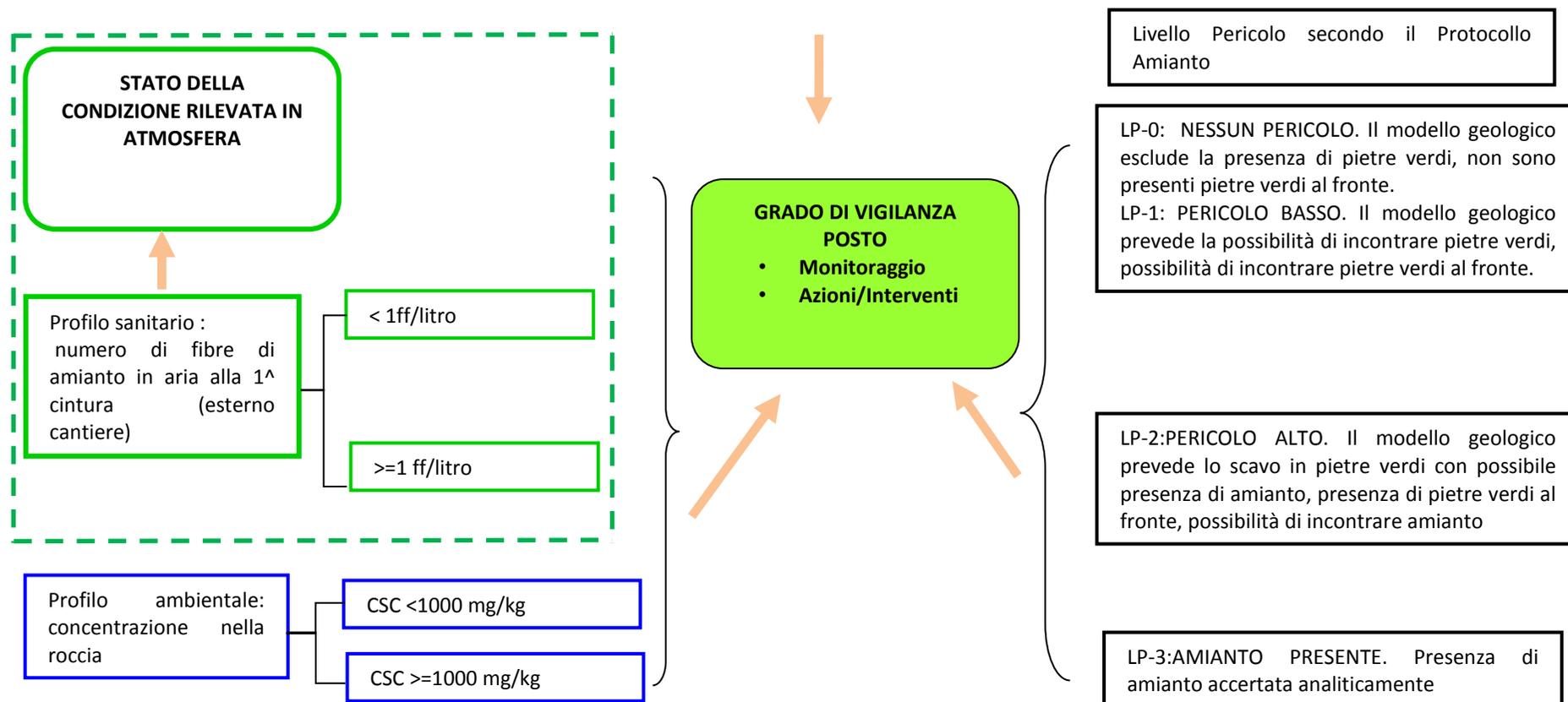


Fig. 2. Fattori e indicatori di riferimento che concorrono all'individuazione degli scenari relativi al "Grado di vigilanza posto" e allo "Stato della condizione rilevata in atmosfera"

In linea generale, l'esperienza insegna, il fattore che ingenera comprensibili preoccupazioni nel CITTADINO è dato anche dal solo rinvenimento di **Pietre Verdi**, che rende possibile la presenza dell'amianto nelle rocce da scavo, al di là dell'effettivo tenore presente nella roccia o nell'aria.

In primo luogo, va ricordato, come la possibilità che nelle fasi di scavo si incontrino rocce con presenza di amianto è un evento atteso, pertanto è prestata sempre la dovuta vigilanza in termini di modalità di conduzione dei lavori, di monitoraggio e controllo, infatti :

- sussiste un accurato sistema di monitoraggio che consente di rilevare e segnalare immediatamente la presenza e la concentrazione di amianto al fronte di scavo, mediante specifiche procedure di campionamento dei fronti di scavo della galleria, in funzione dei metodi di scavo, e in aria attraverso un sistema di centraline che rilevano la concentrazione di fibre/litro di amianto; il tutto secondo metodiche analitiche condivise con le ARPA (secondo il Protocollo Amianto e la normativa vigente) e i cui risultati sono validati da Laboratori di analisi accreditati a livello nazionale dal Ministero della Salute, quali quello del Politecnico di Torino per il Piemonte e dell'Università di Genova (D.I.A.T.E.I.) per la Liguria. Da precisare, inoltre, che nel loro complesso tutti i dati di monitoraggio sono contestualmente trasmessi alle ARPA ai fini delle proprie attività di controllo e verifica.
- è attivo un sistema informativo (denominato SIGMAP, descritto al Cap. 5) che, oltre a raccogliere tutti i dati di monitoraggio ambientale, nel caso di rilevazione della presenza di amianto in aria, dà luogo alla immediata segnalazione per l'attivazione di tutta una serie di azioni e interventi, descritti nelle tabelle di cui all'Allegato 5, da parte sia del soggetto realizzatore, sia dei competenti organismi di controllo. Azioni e interventi finalizzati ad evitare la creazione di polvere e quindi la potenziale immissione in aria di fibre di amianto in quantità tali da minacciare la salute e, altresì, a garantire sotto il profilo ambientale la corretta gestione, trasporto e deposito del materiale a discarica, qualora il tenore di amianto sia superiore a quanto indicato dalla normativa, ovvero riutilizzato nel rispetto della normativa e del Piano di Utilizzo approvato;
- è prevista, in presenza di un pericolo di livello alto, l'adozione di tutta una serie di idonee azioni di precauzione e intervento, che portano alla mitigazione/abbattimento del grado del potenziale rischio, riducendolo al minimo in modo da non recare danno per la salute e l'ambiente. Tra le soluzioni impiantistiche e tecnico-procedurali [per maggiori dettagli v. Allegato 4\_ Procedura di Lavoro per la Finestra Cravasco\_COCIV\_CSL2 (fonte COCIV)] poste in essere per la messa in sicurezza delle attività lavorative, tese ad impedire la dispersione di fibre verso l'esterno e per la salvaguardia dell'ambiente, troviamo, a titolo indicativo e non esaustivo:
  - Attivazione di aree di confinamento all'interno della galleria, in modo da limitare il più possibile le aree contaminate e quindi la propagazione dell'amianto lungo l'intera galleria e all'esterno (v. Fig. 3);
  - Utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale per i lavoratori e di unità di decontaminazione personale;
  - Attivazione dell'impianto di aspirazione d'aria sul fronte dello scavo dotato di filtro elettrostatico, adibito nello specifico per le condizioni di scavo in presenza

di amianto e in grado di impedire la fuoriuscita di fibre e garantire il ricircolo dell'aria nella area di lavoro;

- Abbattimento massivo delle polveri nell'ambiente di lavoro per mezzo di sistemi di bagnatura e nebulizzazione (fog-cannon) e protezione delle pareti degli scavi mediante getto di spritz-beton non appena possibile;
- Utilizzo di unità di decontaminazione mezzi;
- Utilizzo di autocarri dotati di cassone “*a tenuta*” in grado di non disperdere liquidi nel percorso fronte di scavo-capannone esterno dello smarino e di teli di copertura per impedire eventuali dispersioni di fibre in atmosfera;
- Area di cantiere dedicata al confezionamento in *big bags* delle terre e rocce da scavo contenenti amianto naturale, e classificati come rifiuti, dove sono presenti impianti automatici o anche manuali di insaccamento caricamento su autocarri con cassone a tenuta stagna.

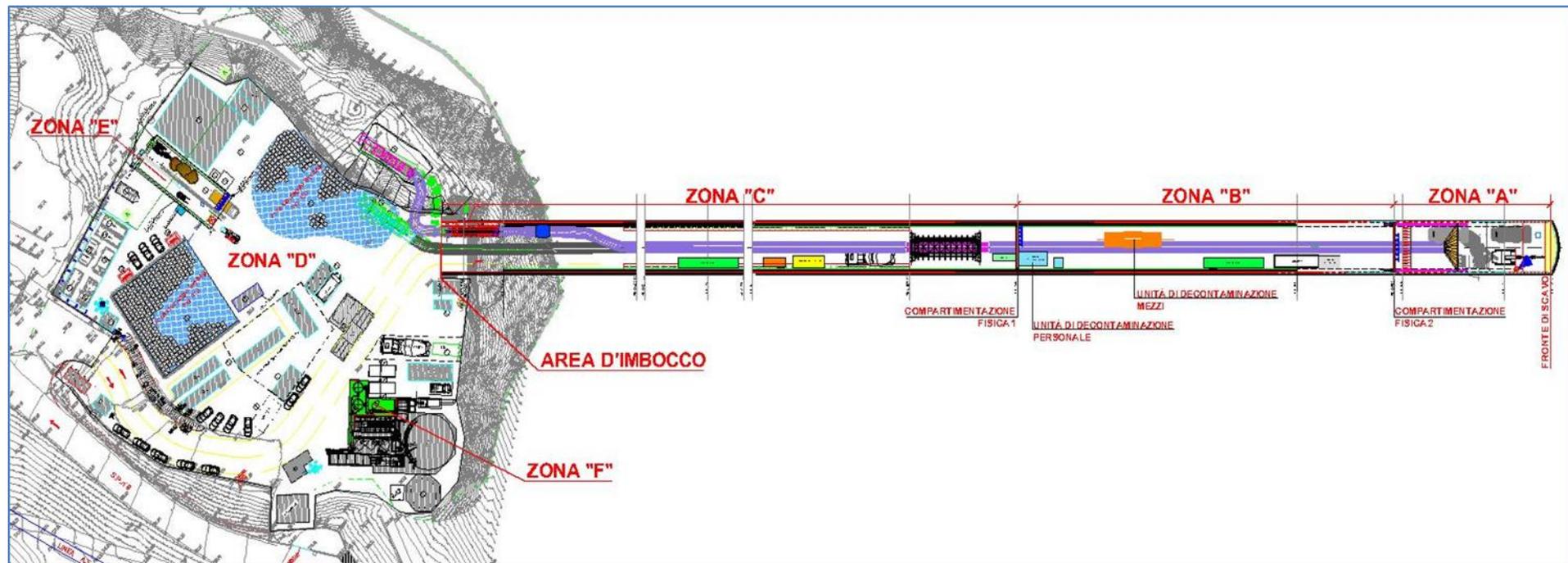


Fig. 3. Il cantiere Cravasco Monitoraggio amianto aerodisperso in ambiente di lavoro (fonte COCIV)

Alla individuazione del “*Grado di vigilanza posto*” concorrono i seguenti indicatori di riferimento.

Per quanto attiene agli aspetti legati all’amianto presente in natura nelle rocce e terre che vengono soggette ad escavazione, l’Allegato 4 al D.M. 161/2012, definisce ad oggi le modalità per la caratterizzazione dei materiali scavati e la soglia limite di concentrazione dell’amianto 1000 mg/kg per ritenere tali materiali riutilizzabili o meno e quindi il grado di pericolosità per l’ambiente. Infatti, fino a detta soglia il materiale è considerato sottoprodotto e può essere riutilizzato secondo quanto previsto dal Piano di Utilizzo approvato; viceversa al raggiungimento della soglia di 1000 mg/kg il materiale di scavo è ritenuto rifiuto e quindi va gestito come “*rifiuto*” con l’attribuzione del codice CER “17.05.03\*”.

Per quanto riguarda il tema della concentrazione di amianto in aria negli ambienti di vita (out-door), relativamente ai monitoraggi ambientali condotti all’esterno dell’area di cantiere, come già illustrato precedentemente, si assume come indicatore di riferimento, il valore guida di **1 fibra di amianto/litro** misurata in Microscopia Elettronica a Scansione (SEM), suggerito dalle Linee Guida dell’OMS.

Altri indicatori di riferimento sono offerti dal citato Protocollo Amianto vrs. 18.3.2014 (v. Cap. 4.2) con cui in sintesi, in funzione dei modelli geologici definiti in base ai rilievi geologici, alle litologie intercettate dai sondaggi e al fronte durante gli scavi, vengono individuati diversi livelli di pericolo e associati ad essi stati di attività in funzione della presenza, piuttosto che della possibilità di incontrare o di non incontrare pietre verdi, nonché dell’accertamento analitico della presenza di amianto al fronte di scavo e della rilevazione di fibre disperse nell’aria.

La combinazione dei sopra richiamati Indicatori di pericolosità conduce alla individuazione di diversi livelli di “*Grado di vigilanza*”, ordinario, alto o molto alto, come riportato nella seguente Figura n. 4, da porre in essere intervenendo con le idonee misure previste, affinché il potenziale rischio sia ridotto al minimo e quindi non dannoso per la salute e l’ambiente

<b>Litologia al fronte di scavo</b>  <b>INDICATORE DI RIFERIMENTO RILEVATO</b>  <b>Punto monitoraggio aria</b> <b>1 Cintura esterno Cantiere</b>		Pietre Verdi <u>non presenti</u>	Pietre Verdi presenti
		LP-0: NESSUN PERICOLO. Il modello geologico <u>esclude</u> la presenza di pietre verdi,  LP-1: PERICOLO BASSO. Il modello geologico prevede la <u>possibilità</u> di incontrare pietre verdi; <u>non sono presenti pietre verdi al fronte.</u>	LP-2 e LP-3 PERICOLO ALTO Presenza di pietre verdi al fronte; <u>Presenza di amianto</u> accertata analiticamente;
ff/l	C (ff/l) < 1	<b>ORDINARIO</b>	<b>ALTO</b>
	C (ff/l) >=1	<b>ALTO</b>	<b>MOLTO ALTO</b>

<u>Anomalia</u> Caso <b>a</b>	<i>verifica della sussistenza di sorgenti esterne a contribuire al tenore di amianto o se vi siano residui di gestioni precedenti.</i>
----------------------------------	--

Fig. 4 – Correlazione tra “Indicatori di pericolosità” e “Grado di vigilanza posto”.

Per quanto riguarda la individuazione della “*Condizione rilevata in atmosfera*” da comunicare al CITTADINO, quale indicatore può essere assunto a riferimento quello della concentrazione di fibre/litro di amianto nell’aria, coincidente con il valore rilevato nel Punto monitoraggio aria alla 1^ Cintura esterno cantiere, come riportato nella schema di Figura n. 5, atteso che obiettivo prioritario è monitorare se le attività di realizzazione dell’opera influiscono negativamente.

<b>SCENARI DELLA CONDIZIONE RILEVATA IN ATMOSFERA</b>	
<b>INDICATORE DI RIFERIMENTO RILEVATO</b> <b>Misura di fibre/litro nell’aria</b> <b>Punto monitoraggio aria alla 1^ Cintura esterno cantiere</b>	
C (ff/l) < 1	C (ff/l) >= 1
<b>Normalità</b>	<b>Allerta</b>

Fig. 5 – Correlazione tra Indicatore di pericolosità (fibre di amianto nell’aria) e Scenari della “Condizione rilevata in atmosfera”

Nelle schede di cui all’Allegato 5 sono descritte, per ogni specifico “Grado di vigilanza” da prestare, ordinario, alto o molto alto, in maniera indicativa e non esaustiva, le precauzioni da

adottare e gli interventi operati dal soggetto realizzatore dell'opera COCIV/Direzione Lavori, sotto la generale sorveglianza del committente RFI/Italferr, affinché il livello di pericolo presente non determini rischio per l'ambiente e per la salute, nonché le attività di controllo e di accompagnamento effettuate dagli organismi territoriali preposti tra cui ARPA e ASL.

## 5. La piattaforma informatizzata per la gestione della comunicazione al CITTADINO. Implementazione di SIGMAP

### 5.1 Il Sistema Informativo SIGMAP di Italferr

Per l'opera in questione è stato approvato dal Ministero Ambiente il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA), redatto dal proponente l'opera in fase di progettazione, secondo le Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale della Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale.

La finalità del citato PMA è di verificare in modo puntuale gli impatti ambientali per le diverse fasi di progettazione (Monitoraggio Ante Operam), costruzione (Monitoraggio in Corso d'Opera), pre-esercizio e funzionamento a regime dell'opera stessa (Monitoraggio Post Operam), con particolare attenzione alle aree di maggior sensibilità individuate per le varie componenti ambientali interferite e in particolare: atmosfera, acque superficiali, acque sotterranee, suolo e sottosuolo, vegetazione e flora, fauna ed ecosistemi, rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, radiazioni non ionizzanti, paesaggio, stato fisico dei luoghi, ambiente sociale.

Il Monitoraggio Ambientale per la linea "Terzo Valico dei Giovi" è strutturato secondo i Lotti Costruttivi in cui è suddivisa l'opera. In linea generale, le attività di monitoraggio, le misurazioni ed i rilievi in campo vengono eseguiti dal Consorzio COCIV che provvede ad inserire i dati nel sistema informativo SIGMAP, che condiviso con il Ministero dell'Ambiente risponde ai requisiti della Direttiva 2007/2/CE recante i criteri per la realizzazione dell'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (INSPIRE) (D.lgs. 32/2010) e costituisce un valido strumento sviluppato ormai da molti anni e applicato alla maggior parte delle opere ferroviarie di competenza di RFI, il cui funzionamento è descritto più avanti nello specifico capitolo.

La supervisione delle attività di monitoraggio è affidata all'Osservatorio Ambientale e al MATTM che, avvalendosi della CTVA, ne verifica la corretta attuazione, mentre all'ARPA è affidato il compito di operare il controllo e verifica di maggiore dettaglio.

I dati ambientali sono organizzati e gestiti attraverso banche dati informatizzate sviluppate e implementate dagli stessi esecutori del monitoraggio.

Il SIGMAP è la banca dati Italferr disponibile, su specifici profili di utenza e password, ai diversi soggetti responsabili del processo di gestione del dato ambientale.

Il Sistema Informativo raccoglie i dati ambientali ed archeologici acquisiti nel corso delle attività di monitoraggio.

I dati relativi alle diverse componenti ambientali, rilevati nelle diverse fasi di monitoraggio sono caricati sull'apposito Sistema Informativo di Italferr. L'impiego del Sistema informativo territoriale (SIT) permette di garantire acquisizione, validazione, archiviazione, gestione, rappresentazione, consultazione ed elaborazione delle informazioni acquisite nello sviluppo del Monitoraggio Ambientale.

SIGMAP è un sistema di gestione dei dati di monitoraggio ambientale sviluppato su piattaforma **web**. I dati raccolti durante le campagne di misura sono immessi nella banca dati strutturata e vengono georeferenziati al fine di dare loro una precisa localizzazione geografica.

Quindi in sintesi le **finalità** del sistema sono:

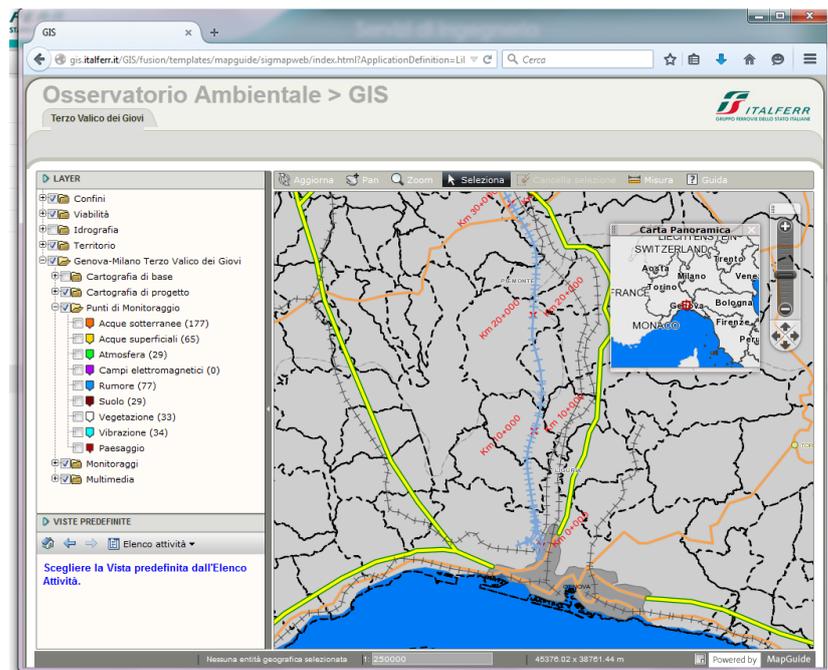
- l'archiviazione del dato;

- la contestualizzazione del dato rilevato;
- la conservazione dell'intero processo di gestione dell'informazione;
- l'avviso verso i responsabili dei risultati numerici;
- la creazione di documentazione di sintesi.

Il Sistema è costituito da due diversi applicativi interconnessi tra loro, ai quali si accede su internet attraverso lo stesso profilo di utenza fornito dall'amministratore del sistema.:

- l'applicativo di gestione dati: è la banca dati relazionale nella quali vengono inseriti i dati di campo del monitoraggio ambientale;
- il GIS (Sistema Informativo Geografico): è l'espressione grafica dell'applicativo di gestione dati nel quale sono consultabili i dati del monitoraggio ambientale in formato vettoriale. Permette l'interrogazione dei punti di monitoraggio ambientale e di richiamare i record relativi alla stazione interrogata, che sono contenuti nell'applicativo di gestione dati.

All'interno del GIS è possibile inoltre prendere visione e scaricare la **scheda di restituzione** dell'attività di monitoraggio in formato PDF.



*Figura 6 - Sistema SIGMAP Viewer tecnico – GIS*

### 5.1.1. Gestione del dato rilevato

La raccolta dei dati è solo il primo passo di un processo strutturato di gestione del dato, articolato nei seguenti punti:

1. Raccolta ed inserimento dati che comporta:
  - Costruzione delle **anagrafiche** dei punti di monitoraggio (cantieri, aree di bonifica);
  - Inserimento dei **rilievi ambientali** su set di parametri di misurazione;
  - Contestualizzazione del dato mediante inserimento di testi descrittivi delle campagne di misura, documentazione allegata e immagini / fotografie dei luoghi di misura; ove possibile i dati sono **georiferiti** sul territorio così da integrare i risultati del significato geografico;
  - Approvazione multilivello del dato, con possibilità di inserire note e commenti a corredo del dato numerico grezzo;
2. Controllo dei **superamenti**, delle soglie di attenzione, delle soglie di allarme basate sulle normative inserite, sia a livello nazionale che locale, gestendo ogni singolo parametro laddove richiesto;
3. Possibilità di invio via email (ordinarie e/o PEC) di **promemoria e avvisi** ai responsabili designati per informare tempestivamente in merito a situazioni da tenere sotto osservazione;
4. Produzione di **reportistica di sintesi**, per generare informazioni riassuntive, prodotta questa in forma testuale, tabellare e grafica, corredata da eventuali allegati ed immagini scattate in sito;
5. Possibilità di distinguere tra Enti che rilasciano il dato grezzo sulla piattaforma ed Enti che possono inserire un segnale di **validazione** del dato stesso, in modo da garantire una verifica di qualità sulla misurazione inserita.

Questa procedura permette l'organizzazione, la consultazione e la gestione dei dati in modo rapido e coerente al contesto territoriale, rendendo semplice le esportazioni e le elaborazioni necessarie per la corretta esecuzione delle attività di monitoraggio.

I dati elaborati vengono presentati sia in forma testuale che grafica, in modo da rendere più agevole la consultazione e l'interpretazione da parte degli enti competenti e dei soggetti coinvolti nelle diverse fasi del monitoraggio ambientale.

### 5.1.2. Utenti

Il sistema è accessibile agli addetti ai lavori al link <https://sigmap.italferr.it/>.

Il sistema è strutturato mediante **utenti profilati** ossia autorizzati ad accedere in sezioni ed aree specifiche e dedicate, con possibilità di intervento ben definite (sola lettura, modifica, approvazione del dato ad un particolare livello).

In particolare hanno accesso a SIGMAP per il Terzo Valico:

- i referenti designati dalla Società che fornisce il monitoraggio ambientale,
- i referenti del General Contractor,
- l'Alta Sorveglianza RFI SPA per il tramite di Italferr,

- i referenti tecnici delle ARPA e altri Enti Pubblici nell'ambito dell'accompagnamento all'Opera,
- i membri dell'Osservatorio Ambientale Terzo Valico,
- il Ministero dell'Ambiente per le azioni di competenza.

Gli altri utenti invece sono autorizzati alla sola lettura dei dati.

Per facilitare la comunicazione di alcune informazioni è sempre attivo un processo di avviso o “*alerting*” che sulla base di determinati eventi impostati a sistema come soglie di riferimento, invia a mezzo email (ordinarie e/o certificate) degli avvisi ad un insieme di destinatari designati.

## *5.2. SIGMAP nel monitoraggio ambientale del Terzo Valico dei Giovi e sviluppi in corso di realizzazione*

Il sistema è attivo per il Terzo Valico dal 2012 e vi sono state caricate le campagne dal 2012 allo stato attuale, sia ante-operam che corso d'opera.

Le componenti ambientali presenti su SIGMAP sono:

Atmosfera; Rumore; Vibrazioni; Acque superficiali; Acque sotterranee; Suolo; Vegetazione e flora; Fauna ed ecosistemi; Paesaggio; Stato fisico dei luoghi; Ambiente sociale; Amianto in forma di fibre aerodisperse.

I dati restituiti sono riferiti al progetto del monitoraggio ambientale di commessa e sono coerenti con i parametri dettati dalla normativa vigente.

Il Sistema è in continua evoluzione in quanto soggetto alle azioni di miglioramento nell'archiviazione e gestione del dato ambientale che il General Contractor compie.

Oltre agli aggiornamenti dei parametri normativi che avvengono seguendo l'evolversi delle disposizioni di legge in campo ambientale, sono state intraprese talune migliorie per incrementare le funzionalità del sistema attivo.

### **Costruzione interfaccia SIGMAP/AriaWeb**

SIGMAP condivide i dati di monitoraggio della componente “*Atmosfera*” del Terzo Valico con il sistema “*AriaWeb*” messo a disposizione da Arpa Piemonte.

AriaWeb è il sistema specialistico che permette l'accesso a tutte le informazioni rilevate dal “Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria” per il Piemonte. Al servizio si accede tramite un sistema automatico di accreditamento che prevede la sottoscrizione di una licenza d'uso per lo scarico dei dati.

Ad intervalli ciclici (circa ogni 30 minuti) SIGMAP invierà ad AriaWeb i dati “*grezzi*” inseriti dall'utente del General Contractor affinché possano essere messi a disposizione sulla piattaforma agenziale ed essere correlati alle informazioni su scala regionale.

5. La piattaforma informatizzata per la gestione della comunicazione al CITTADINO.  
Implementazione di SIGMAP

### 5.3 Implementazione di SIGMAP ai fini della comunicazione al CITTADINO

Per gli scopi del presente lavoro è stata operata da parte di COCIV l'**implementazione del Sistema SIGMAP**, al fine di realizzare una piattaforma informatizzata **dedicata alla gestione delle informazioni**, di cui si è trattato al capitolo 4.3, derivanti dai dati rilevati nei siti dove sono in corso le attività di scavo e che concorrono a caratterizzarne il quadro conoscitivo.

La Piattaforma è in grado di restituire il quadro informativo in un formato conciso, comprensibile e di agevole utilizzo, integrate con mappe, specifiche schede informative, immagini e simboli.

La Piattaforma, raccoglie i dati e li restituisce originando l'informazione unica da indirizzare agli strumenti di veicolazione al CITTADINO di cui si parlerà più avanti.

I **dati di input** che compongono la scheda sintetica e la scheda di dettaglio sono inseriti da personale qualificato nella piattaforma SIGMAP.

Nella piattaforma vi sono due aree distinte:

- **Area Cantieri**: raccoglie le informazioni sui cantieri operativi, quali ubicazione, attività in essere, funzione nel progetto del cantiere;
- **Area Componenti ambientali**: raccoglie le informazioni relative ai siti di monitoraggio individuati sul territorio per il monitoraggio ambientale della componente Amianto definita nel Progetto di monitoraggio del COCIV.

Tali aree non erano predisposte alla gestione del dato ambientale "*amianto*" ma sono state adeguate proprio per stabilire sin da subito con gli Enti di controllo una comunicazione istituzionale tecnica il più possibile completa, tempestiva e oggettiva e che potesse supportare il progetto per tutta la sua durata.

Per permettere l'attuazione del Protocollo Gestione Amianto nelle sue revisioni, modifiche ed integrazioni, il sistema è stato dapprima definito, implementato e quindi popolato dei dati di monitoraggio, ante operam e corso d'opera, della **componente ambientale "Amianto"**. In tale area di lavoro sono organizzati, conservati e resi navigabili i dati di monitoraggio delle fibre aerodisperse di amianto.

Si tratta quindi dell'area che ospita i risultati delle letture definite al cap. **13** del Protocollo Amianto.

Successivamente, per implementare le informazioni richieste nelle schede di comunicazione verso Enti e stakeholder previste dal presente protocollo, è stata progettata ed implementata l'area "*Sistema di Comunicazione – Protocollo Gestione Amianto*" nell'area cantieri con un duplice scopo:

- Tracciare i dati di caratterizzazione delle terre e rocce di scavo relativi ai fronte di scavo;
- Allocare l'informazione necessaria per creare le schede di sintesi e di dettaglio nel portale web dell'Osservatorio Ambientale Terzo Valico.

La scheda è compilata da un operatore autorizzato servendosi di una maschera di input di dati di Commessa di tipo tecnico alfanumerico e numerico, comprensivi delle progressive, date, identificativi di rapporti di prova utili al tracciamento degli eventi legati allo scavo in presenza di amianto.

Si tratta infatti dell'area che ospita i risultati delle misurazioni e rilevazioni definite al cap. **11** del Protocollo Gestione Amianto citato.

È pure vero che tale genere di informazione è complessa e risulta di difficile fruizione da parte del personale non tecnico e non specializzato, perciò la sola esposizione del database informativo non gioverebbe alla comprensione del fenomeno in essere.

Per tale ragione, la comunicazione verso l'esterno avviene operando una sintesi a mezzo di routine atte a definire i controlli automatici a valle dei quali vengono generate le risposte alle domande frequenti poste dagli Utenti, le quali risposte popolano l'informazione navigabile via web.

Ciò avviene senza l'intervento di alcun operatore: gli elementi di input via via introdotti vengono velocemente elaborati per fornire una informazione oggettiva, tracciabile, aggiornata con lo stesso grado di tempestività con cui l'impresa conosce l'informazione che vi sarà su web.

### **Comunicazioni esterne verso Enti competenti**

Per offrire garanzie di maggiore tempestività, il SIGMAP permette di gestire in maniera automatica, una volta inserito il dato in SIGMAP, **email ed eventualmente SMS, a numeri dedicati**, di avviso ad un gruppo di Utenti tecnici ed amministrativi interessati all'opera ed al tema del ritrovamento di amianto quali: Sindaco del Comune; Prefettura; ARPA e ASL territorialmente competenti; Commissario Straordinario, Osservatorio Ambientale.

L'emissione delle email garantisce quindi l'avviso tempestivo verso Enti di controllo, Autorità e Sindaci e fornisce contenuti sintetici ma significativi per il processo gestionale della matrice. Di seguito si riportano i tipologici di avviso via email per n. 3 casistiche.

La flessibilità di SIGMAP permette di migliorare tale genere di comunicazione implementando la funzione di invio email secondo avvisi reputati via via più opportuni dai destinatari.

Passaggio da scavo in assenza di pietre verdi a scavo in presenza delle stesse:

A: <lista> Da: SIGMAP Oggetto: Comune: ..... Cantiere ... - Ritrovamento <b>Pietre Verdi</b> [Testo:] Aggiornamento al: <data1 della email > WBS Galleria ... - pk ..... – Binario presso il cantiere : ..... Comune: ..... Provincia: ..... È stata riscontrata la <b>ASSENZA/PRESENZA</b> di <b>Pietre Verdi</b> in Data .../.../...
---

Immaginando di proseguire con la comunicazione delle informazioni si invia la email di ritrovamento di Amianto:

A: <lista> Da: SIGMAP Oggetto: Comune: ..... Cantiere ... - Ritrovamento <b>Amianto</b> [Testo:] Aggiornamento al: <data2 della email > WBS Galleria ... - pk ..... – Binario presso il cantiere : ..... Comune: ..... Provincia: .....
---

È stata riscontrata **ASSENZA/PRESENZA di Amianto** in data .../.../... (rapporto di prova n. ....)

A valle del campionamento eseguito il in data .../.../....

Verrà notificato l'evento via pec all'Autorità sanitaria locale competente.

Seguirà quindi la comunicazione della Notifica alla ASL competente via pec e comunque via nota ufficiale da parte del Datore di Lavoro. A tale comunicazione seguirà la seguente email alla lista di riferimento.

A: <lista>

Da: SIGMAP

Aggiornamento al: <data3 della email >

Oggetto: Comune: ..... Cantiere ... - Ritrovamento **Amianto – Avvenuta notifica**

[Testo:]

WBS Galleria ... - pk ..... – Binario presso il cantiere : ..... Comune: ..... Provincia: .....

Con riferimento alla email precedente del <data2 della email >, in data .../.../... il COCIV ha notificato il ritrovamento di amianto alla autorità competente e la possibilità di attuare il Piano di Lavoro.

Inoltre, immaginando di rilevare concentrazione di fibre di amianto in aria al punto di prima cintura pari o superiore ad 1., si invia la email:

A: <lista>

Da: SIGMAP

Oggetto: Comune: ..... Cantiere ... - Rilevazione fibre di Amianto in aria, al punto di prima cintura, pari o superiore ad 1

[Testo:]

Aggiornamento al: <data2 della email >

WBS Galleria ... - pk ..... – Binario presso il cantiere : ..... Comune: ..... Provincia: .....

È stata rilevata **ASSENZA/PRESENZA di fibre di Amianto in aria**, al punto di prima cintura, pari o superiore ad 1

data .../.../... (rapporto di prova n. ....)

A valle del campionamento eseguito il in data .../.../....

Verrà notificato l'evento via pec all'Autorità sanitaria locale competente.

Seguirà quindi la comunicazione della Notifica alla ASL competente via pec e comunque via nota ufficiale da parte del Datore di Lavoro.

A tale comunicazione seguirà la seguente email alla lista di riferimento.

A: <lista>

Da: SIGMAP

Aggiornamento al: <data3 della email >

Oggetto: Comune: ..... Cantiere ... - Rilevazione **fibre di Amianto in aria**, al punto di prima cintura, pari o superiore ad 1 – **Avvenuta notifica**

[Testo:]

WBS Galleria ... - pk ..... – Binario presso il cantiere : ..... Comune: ..... Provincia: .....

Con riferimento alla email precedente del <data2 della email >, in data .../.../... il COCIV ha notificato il rilevamento di **fibre di Amianto in aria**, al punto di prima cintura, pari o superiore ad 1, alla autorità competente e la possibilità di attuare il Piano di Lavoro.

Analogamente si invia la email alla conclusione degli scavi in amianto ed una volta concluso lo scavo in pietre verdi o il ritorno circa le fibre di amianto in aria al punto di prima cintura al di sotto di 1, e quindi alle condizioni normalità.

## 6. Il sistema dei controlli: ruoli, compiti e responsabilità

Di seguito è illustrato il quadro complessivo dei compiti e responsabilità che sono posti in capo dalla normativa o da accordi sottoscritti, ai molteplici attori a diverso titolo coinvolti, sia in veste di soggetto deputato alla realizzazione dell'opera (CO CIV) e sotto l'alta sorveglianza di RFI/Italferr), sia come organismo di generale controllo e supervisione della corretta realizzazione dell'opera sotto il profilo ambientale (MATTM/CTVA e Osservatorio Ambientale), sia come organismo di verifica e controllo territorialmente competente (ARPA e ASL), nonché dal Commissario Straordinario di governo.

### 6.1 L'Osservatorio Ambientale e il MATTM

L'Osservatorio Ambientale, previsto dalla Delibera CIPE n. 80/2006 e istituito dal Ministero dell'Ambiente, assicura una adeguata *governance* della corretta realizzazione dell'opera sotto il profilo ambientale e la funzione di alta sorveglianza per il monitoraggio delle criticità ambientali dell'opera, svolgendo altresì il rilevante ruolo di interfaccia con i cittadini e gli enti territoriali e di informazione circa lo sviluppo del progetto e l'andamento delle verifiche ambientali. Le Arpa regionali del Piemonte e della Liguria, forniscono il supporto tecnico all'Osservatorio.

Quanto sopra viene svolto, in sinergia con gli altri soggetti istituzionalmente preposti tra cui la Commissione VIA del Ministero dell'Ambiente e il Commissario straordinario di governo, nel rispetto delle rispettive prerogative e competenze, e coinvolgendo i Comuni nell'attività dell'Osservatorio tramite incontri sul territorio o specifiche audizioni.

Proprio al fine di un continuo e costruttivo confronto sulle dinamiche connesse all'opera ferroviaria, l'Osservatorio si è strutturato in modo da rendere più efficace la propria attività sul territorio, in particolare, con l'obiettivo di facilitare l'interlocuzione con il territorio, ha previsto l'operatività dei propri membri anche per Gruppi di Lavoro tematici, con il compito di svolgere una prima attività di dialogo ed interfaccia con gli Enti Locali e con gli eventuali altri Tavoli Tecnici territoriali da questi costituiti, tra cui quelli di cui alla L.R. del Piemonte n. 4/2011.

Ad oggi i Gruppi di Lavoro tematici dell'OA istituiti afferiscono alle seguenti tematiche: "Amianto", "Idrogeologia", "Rumore, vibrazioni e qualità dell'aria", "Sito web e modalità comunicative", ed operano sotto il coordinamento del componente designato dall'OA medesimo.

In sintesi i compiti dell'Osservatorio ambientale sono di:

- ✓ esaminare sotto il profilo ambientale la realizzazione dell'infrastruttura e le ricadute sul territorio;
- ✓ sovrintendere alla esecuzione del monitoraggio ambientale delle componenti ambientali con le quali l'opera si troverà ad interferire e indica ogni utile iniziativa ritenuta necessaria;
- ✓ operare per ottimizzare la *governance* della tutela ambientale, in sinergia con gli altri soggetti istituzionalmente preposti tra cui la Commissione VIA e il Commissario straordinario di governo;
- ✓ informare, attraverso il Presidente, gli Enti locali territorialmente interessati sullo stato di realizzazione dell'opera e sulle eventuali criticità, nonché sull'attività dell'Osservatorio stesso ed assicurare la disponibilità e l'accessibilità della documentazione in proprio possesso;
- ✓ garantire, ai fini della condivisione dei dati di monitoraggio e delle analisi relative alle diverse componenti ambientali, la piena collaborazione con la Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali, fornendo tutte le informazioni necessarie ad alimentare le Banche Dati del Portale

delle Valutazioni Ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;

- ✓ trasmettere alla Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali, del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, informazioni periodiche sullo stato di avanzamento dello svolgimento dei compiti assegnati.

Da precisare, inoltre, come le funzioni dell'Osservatorio di supervisione sopra richiamate, non possono che aggiungersi senza però sovrapporsi a quelle normativamente previste e in capo alla Commissione VIA del Ministero Ambiente nell'ambito della procedura di Verifica di Attuazione, attualmente vigente ai sensi dell'art. 216, c. 27 del D.Lgs. 50/2016, c.d. “*nuovo codice degli appalti*”, e che consistono sia nell'analisi della corretta attuazione del Monitoraggio Ambientale dell'opera, sia nell'accertare che nel progetto esecutivo non siano state introdotte modifiche che comportino significative variazioni dell'impatto ambientale e che siano state osservate e recepite le prescrizioni dettate in sede di VIA ed in sede di verifica di ottemperanza sul progetto definitivo.

Nell'assolvimento dei compiti sopra detti, si vuole segnalare la particolare attenzione dedicata ai temi dell'amianto e della relativa informazione al CITTADINO.

Circa il tema dell'amianto, l'OA, attraverso il proprio Gruppo di Lavoro tematico “Amianto”, in collaborazione con gli Enti Territoriali, dalle ARPA regionali e dai Comuni territorialmente interessati, ha elaborato il “Protocollo di Gestione Amianto”, che è stato approvato a giugno 2014 dalla Direzione competente del Ministero Ambiente sulla base del parere della Commissione VIA nazionale. Protocollo che comunque può prevedere eventuali aggiornamenti e a tal fine proseguono le attività dell'OA.

Sotto l'aspetto dell'ottimizzazione dell'informazione al cittadino, prosegue l'azione tesa ad individuare e rendere operative adeguate modalità di comunicazione per una efficace azione divulgativa, attenta ai bisogni del cittadino. Attraverso il GdL, “*Sito web e modalità comunicative*”, è stato realizzato il sito web dell'Osservatorio Ambientale che viene periodicamente aggiornato sotto la supervisione dell'Osservatorio, consultabile al link: <http://www.osservatoriambientali.it>, cliccando su Linea Terzo Valico dei Giovi. Sito web che è stato implementato, recependo anche le richieste avanzate dai Comuni, per un costante aggiornamento del cittadino con specifiche sezioni tra cui quella sullo stato di avanzamento dei lavori e dei cantieri dettagliati per singolo Comune, quella relativa alla mobilità e ai disagi alla circolazione, quella del notiziario informativo, nonché una sezione dedicata sulla gestione rischio amianto, ove sono pubblicati i documenti più importanti relativi alla tematica.

Il presente lavoro si colloca nell'ottica di perseguire l'obiettivo di migliorare il processo di comunicazione al CITTADINO che scaturisce alla luce degli eventi verificatisi di ritrovamento della componente “*amianto*” durante le fasi di scavo, evento peraltro atteso.

## 6.2 *Il Commissario straordinario di Governo*

Il Commissario straordinario di governo, è una figura normativamente individuata per il perseguimento della ottimale *governance* nella realizzazione dell'opera, secondo i compiti richiamati nel Decreto Legge del 29/11/2008 n 185, convertito con legge n.2/2009, e rinnovati nel nuovo codice degli appalti DPR 50/2016, art.214, c. 4, nonché nello specifico DPCM di nomina.

Tra i compiti assegnati, svolge una azione complessiva tesa ad agevolare la realizzazione di infrastrutture e insediamenti prioritari, con il compito di seguire l'andamento delle opere e

provvedendo alle opportune azioni di indirizzo e supporto promuovendo le occorrenti intese tra i soggetti pubblici e privati. Monitora l'adozione degli atti e dei provvedimenti necessari per l'esecuzione dell'investimento; vigila sull'espletamento delle procedure realizzative e su quelle autorizzative, sulla stipula dei contratti e sulla cura delle attività occorrenti al finanziamento, utilizzando le risorse disponibili assegnate a tale fine.

Pone altresì, particolare attenzione all'ascolto di tutte le istanze tecniche e non tecniche, sia locali che sovralocali, in modo da contribuire a individuare le possibili soluzioni. In tale ambito si inserisce l'autorevole e significativa attività di interlocuzione svolta con gli Enti Locali, finalizzata alla ricerca delle possibili soluzioni condivise per l'individuazione, ai fini del presente lavoro, dello strumento teso a rendere attuabili ulteriori modalità di veicolazione dell'informazione sul territorio.

### 6.3 COCIV/Direzione Lavori

Il Contraente Generale, COCIV, è il soggetto deputato alla realizzazione dell'opera e gestore del cantiere. Quindi è responsabile della corretta realizzazione, del rispetto degli obblighi indicati dalla vigente normativa e delle azioni da adottare immediatamente, sotto il controllo della Direzione Lavori.

In merito alle attività di scavo delle gallerie, COCIV, attua la prognosi geologica al fronte di scavo per la tempestiva conoscenza della presenza o meno di amianto liberabile dalla pietra verde, nonché esegue le procedure di campionamento dei fronti di scavo della galleria (Cap. 11 del Protocollo di Gestione Amianto) in funzione dei metodi di scavo, ai fini della determinazione della concentrazione di amianto.

Il produttore esegue i campionamenti secondo specifiche metodiche analitiche condivise con le ARPA (v. Protocollo Gestione Amianto- All. 2) i cui risultati sono validati da laboratori di analisi accreditati e riconosciuti a livello nazionale dal Ministero della Salute, quali quello del Politecnico di Torino per il Piemonte e dell'Università di Genova (D.I.A.T.E.I.) per la Liguria.

Nello specifico si avvale di un laboratorio mobile di cantiere distaccamento del Politecnico di Torino o dell'Università di Genova che analizza in prima battuta e secondo la metodica MOCF il campione, in attesa che si abbiano le risposte più accurate svolte in SEM dai medesimi laboratori designati, assicurando la massima tempestività nella rilevazione della presenza di amianto. Occorre qui precisare che sussistono tempi tecnici oggettivamente incompressibili, legati alle restituzione dei risultati delle analisi tecniche svolte dai citati laboratori.

Le attività svolte nell'ordinario, cioè in assenza di pietre verdi, sono:

- campionamento del fronte avviene secondo il D.M. 161/12, ogni 500 m di avanzamento o al cambio di litologia;
- controllo del fronte da parte del geologo e preparazione del campione per il laboratorio "mobile" di cantiere; distaccamento di un laboratorio accreditato a livello nazionale (del Politecnico di Torino) che in MOCF analizza il campione in attesa che si abbiano le risposte più accurate svolte in SEM dai laboratori designati;
- sondaggi preliminari (fori da pre-consolidamento o fori da mina) e/o controlli dello smarino in funzione delle modalità di scavo;

- analisi di laboratorio sui campioni solidi.

La presenza di Pietre Verdi al fronte determina il predisporre a un prossimo, possibile, aumento del livello di pericolosità attuando una attenta prognosi geologica al fronte di scavo con le seguenti metodiche:

- Campionamento continuo giornaliero dell'aria;
- Intensificazione delle frequenze di campionamento (diverse per i tipi di scavo (con TBM o con esplosivo e martellone);
- controllo del fronte da parte del geologo e preparazione del campione per il laboratorio "*mobile*" di cantiere quale distacco di un laboratorio accreditato a livello nazionale (del Politecnico di Torino) o dell'Università di Genova (D.I.A.T.E.I.), Laboratori questi accreditati a livello nazionale e riconosciuti dal Ministero della Salute, che in MOCF analizzano il campione in attesa che si abbiano le risposte più accurate svolte in SEM;
- sondaggi preliminari (fori da pre-consolidamento o fori da mina) e/o controlli dello smarino in funzione delle modalità di scavo;
- analisi di laboratorio sui campioni solidi.

Nel caso in cui si verifica l'evento di rinvenimento al fronte di pietre verdi viene data tempestiva comunicazione a ARPA, OA, Enti locali e Prefettura e comunque entro le 24 ore dalla avvenuta conoscenza.

Nel caso di evento critico, cioè quando viene accertata per la prima volta la presenza di amianto nelle terre e rocce da scavo, in termini quantitativi e qualitativi o nell'aria di fibre di amianto, è attivata l'adozione di tutta una serie di idonee azioni di precauzione e intervento, finalizzate alla mitigazione/abbattimento del grado del potenziale Rischio, riducendolo al minimo e rendendolo non dannoso per la salute e l'ambiente.

Viene data tempestiva comunicazione anche ad ASL, oltre che ad ARPA, OA ed Enti locali e Prefettura e comunque entro le 24 h dalla avvenuta conoscenza

La Direzione del Cantiere dispone l'implementazione dei livelli di pericolo (LP) in termini di salute e sicurezza dei lavoratori; conseguentemente vengono effettuate le misure come da monitoraggio atmosferico di fibre aerodisperse ai sensi del "Protocollo Gestione Amianto, versione 18/03/2014", cap. 13, su stazioni definite con ARPA territoriali competenti ed in base a misure ante operam di 15 giorni consecutivi.

Viene tempestivamente arrestata la lavorazione. Operativamente, il GC procede con la messa in sicurezza del fronte e dello smarino allocato nelle vasche di deposito interno al cantiere. Parallelamente, viene inviata immediata notifica, entro 24 ore, ai sensi dell'art. 250 del D.lgs. 81/2008 all'Organo di vigilanza (ARPA ed ASL competenti) con la descrizione sintetica dei seguenti elementi minimi:

- a) ubicazione del cantiere;
- b) tipi e quantitativi di amianto manipolati;
- c) attività e procedimenti applicati;
- d) numero di lavoratori interessati;
- e) data di inizio dei lavori e relativa durata;

f) misure adottate per limitare l'esposizione dei lavoratori all'amianto.

Nel caso di superamento della soglia di 1.000 mg/kg di concentrazione di amianto, rilevato nelle terre e rocce da scavo secondo la normativa vigente, che verranno gestite come “rifiuti” con l’attribuzione del codice CER “17.05.03\*”, vengono attivate:

- **Comunicazione via PEC entro 24 ore** dalla venuta a conoscenza della concentrazione di amianto nelle terre e rocce da scavo:

Invio:

- Direzione del Consorzio

Ricezione:

- Comune - Sindaco
  - Provincia - Responsabile dell’ufficio ambiente
  - Regione - Responsabile dell’ufficio ambiente
  - Prefettura – Prefetto
  - ASL di competenza
  - ARPA di competenza
- **Predisposizione del Piano di Lavoro**, in osservanza del D.Lgs.81/2008, per la gestione del cantiere in presenza di amianto e trasmissione entro una settimana all’organo di vigilanza, ASL-SPreSAL per il Piemonte e ASL-PSAL per la Liguria, che ne verifica l’adeguatezza; se entro i 30 giorni successivi l’organo di vigilanza non formula motivata richiesta di integrazione o modifica del Piano di Lavoro e non rilascia prescrizione operativa, il datore di lavoro può eseguire i lavori. L’obbligo del preavviso di trenta giorni prima dell’inizio dei lavori non si applica nei casi di urgenza.
  - **Immediata Notifica** ex art. 250 D.Lgs.81/08 all’Organo di Vigilanza competente per territorio (ASL) sulle condizioni di lavoro, con descrizione come minimo dei seguenti elementi:
    - a) ubicazione del cantiere;
    - b) attività e procedimenti applicati;
    - c) numero di lavoratori interessati;
    - d) data di inizio dei lavori e relativa durata;
    - e) misure adottate per limitare l'esposizione dei lavoratori all'amianto.

Contestualmente, il Consorzio mette in atto le soluzioni impiantistiche e tecnico-procedurali per la messa in sicurezza delle attività lavorative, per impedire la dispersione di fibre verso l’esterno e per la salvaguardia dell’ambiente, troviamo, a titolo indicativo e non esaustivo:

- Attivazione di aree di confinamento all’interno della galleria, in modo da limitare il più possibile le aree contaminate e quindi la propagazione dell’amianto lungo l’intera galleria e all’esterno;
- Utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale per i lavoratori e utilizzo di unità di decontaminazione personale;

- Attivazione dell'impianto di aspirazione d'aria sul fronte dello scavo dotato di filtro assoluto in grado di impedire la fuoriuscita di fibre e garantire il ricircolo dell'aria nella area di lavoro;
- Abbattimento massivo delle polveri nell'ambiente di lavoro per mezzo di sistemi di bagnatura e nebulizzazione ( fog-cannon) e protezione delle pareti degli scavi mediante getto di spritz-beton non appena possibile;
- Utilizzo di unità di decontaminazione mezzi;
- Utilizzo di autocarri dotati di cassone "a tenuta" in grado di non disperdere liquidi nel percorso fronte di scavo-capannone esterno dello smarino e di teli di copertura per impedire eventuali dispersioni di fibre in atmosfera;
- Massima attenzione per l'area di cantiere dedicata al confezionamento in big bags delle terre e rocce da scavo contenenti amianto naturale, e classificati come rifiuti, dove sono presenti impianti automatici o anche manuali di insaccamento caricamento su autocarri con cassone a tenuta stagna.

Ulteriore attenzione è posta alla gestione dei rifiuti contenenti amianto indirettamente prodotti quali ad esempio:

- Indumenti e tute usate, guanti, mascherine e DPI in genere,
- Imballaggi residui (fusti/recipienti di additivi, big bag lacerate o inutilizzabili, carta e cartoni, imballaggi in legno e in plastica),
- Fanghi da trattamento delle acque industriali.

Il materiale contenente Amianto viene trasportato al sito di deposito in caso di concentrazione < 1000mg/kg, o, da gestire come "rifiuti" con l'attribuzione del codice CER "17.05.03\*", se > =1000 mg/kg, in ogni caso vengono operate con la massima attenzione le attività di trasporto e incapsulamento.

#### 6.4. RFI/Italferr

RFI è il soggetto proponente dell'opera che si avvale di Italferr per l'esecuzione dell'Alta Sorveglianza sul progetto.

Italferr, nell'esercizio del suo ruolo di Alta Sorveglianza, esegue attività finalizzate alla sorveglianza sulla progettazione e sulla costruzione a cura del GC e alla gestione delle problematiche ambientali in accordo alle normative in materia ed alle pattuizioni contrattuali.

In particolare le attività eseguite afferiscono a:

- Supporto tecnico ad Rfi per attività connesse all'Osservatorio Ambientale ed ai rapporti con gli Enti di controllo preposti;
- Verifiche e controlli in campo per assicurare il corretto svolgimento delle attività di monitoraggio ambientale effettuate dal GC;
- Verifica della banca dati del monitoraggio ambientale predisposta e gestita dal GC;
- Supporto tecnico ad RFI nella verifica del rispetto e dell'attuazione da parte del GC degli adempimenti e/o prescrizioni previste dagli Accordi Procedimentali e/o definite dall'OA;

- Verifica, anche attraverso periodiche o mirate attività di audit, del sistema di gestione ambientale (anche in riferimento all'ISO 14001) messo in atto dal GC per conseguire e mantenere il rispetto delle norme e prescrizioni ambientali nell'esecuzione dei lavori.

## 6.5 *Le ARPA del Piemonte e della Liguria*

Le ARPA della Regione Piemonte e Liguria, svolgono attività di controllo e verifica sulla corretta attuazione del monitoraggio ambientale dell'opera da realizzarsi a cura di Cociv, nonché attività di supporto tecnico-scientifico nell'ambito delle attività dell'Osservatorio Ambientale (istituito dal Ministero dell'Ambiente in attuazione della Delibera CIPE n. 80/2006).

Nello specifico, viene fornito il contributo tecnico-scientifico sia per la predisposizione delle procedure e delle metodologie di campionamento e analisi, sia per la loro successiva attuazione. Inoltre, per ciascuna matrice ambientale interessata, viene verificata la corretta esecuzione del monitoraggio ambientale dell'opera in ogni sua fase (fase di ante operam, corso d'opera e post operam) e dell'attuazione del sistema di gestione ambientale. Questo attraverso sopralluoghi in campo, campionamenti e analisi di laboratorio, tesi a verificare le modalità operative degli autocontrolli operati da COCIV e il rispetto della normativa ambientale vigente. Viene svolta la verifica dei dati ambientali caricati sul sistema di gestione dei monitoraggi ambientali Sigmap e dei referti analitici ottenuti dalle campagne di monitoraggio ambientale in capo a COCIV e da confrontare con quelli eseguiti dalle ARPA stesse.

Per quanto attiene alla tematica "amianto", le ARPA operano una serie di controlli geologici e analitici su solidi e aerodispersi per verificare la conformità alla normativa vigente ed al protocollo amianto.

Con riguardo alla verifica delle modalità di gestione delle terre e rocce da scavo vengono svolti:

- sopralluoghi in cantiere e nei siti di destinazione delle terre e rocce da scavo;
- Campionamenti in parallelo nei punti previsti dal Protocollo Gestione Amianto;
- prelievo di campioni e analisi chimiche per la verifica dei requisiti di qualità ambientale;
- con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica ARPA esegue le verifiche sulla possibile presenza di amianto laddove la litologia del materiale interessato dallo scavo può presentare mineralizzazioni amiantifere; tale valutazione è effettuata sul posto dagli specialisti geologi dell'Agenzia.

Circa i controlli sul monitoraggio delle fibre aerodisperse, sono svolte :

- controanalisi su membrane campionate da COCIV per verificarne la congruità;
- eventuali ulteriori campionamenti di aerodispersi nei punti stabiliti dal "Protocollo di Gestione Amianto", in funzione delle criticità rilevate;

Altresì, le ARPA forniscono, su richiesta, supporto tecnico scientifico agli enti competenti in materia sanitaria.

## 6.6 L'ASL

Nell'ambito dei compiti di prevenzione collettiva della salute, la Struttura Complessa di Igiene e Sanità Pubblica Ligure (S.C. ASL-ISP) effettua le valutazioni e le azioni volte a tutelare la sicurezza della popolazione dai rischi ambientali primari e dai rischi negli ambienti di vita derivanti da attività antropiche.

Nel caso specifico:

- 1) valutazione dell'esposizione della popolazione umana ad inquinanti atmosferici, nello specifico l'amianto, nelle aree urbane e industriali interessate dall'opera al fine della valutazione e gestione del rischio;
- 2) attività di controllo anche tecnico attraverso i sistemi di monitoraggio dei principali fattori di rischio ambientale;
- 3) attività di supporto e assistenza al Comune per la informazione sanitaria ai cittadini nella comunicazione dei dati.

I compiti dell'ASL attengono, inoltre, alla salute nell'ambito del lavoro e svolgono le attività previste dal Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 recante *“Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”*.

Nello specifico nel caso di rinvenimento dell'amianto in roccia o della presenza in aria, ASL-SPreSAL per il Piemonte e ASL-PSAL per la Liguria, una volta avvisata dal soggetto realizzatore dell'opera, verifica l'adozione e l'adeguatezza delle misure attuate di prevenzione e tutela del lavoratore in ambiente di lavoro nel rispetto della normativa di settore, nonché l'adeguatezza del Piano di Lavoro predisposto e trasmesso da COCIV, effettua sopralluoghi e valuta le modalità operative, chiedendo qualora necessario anche supporto all'ARPA territorialmente competente.

Se entro i 30 giorni successivi l'organo di vigilanza non formula motivata richiesta di integrazione o modifica del Piano di Lavoro e non rilascia prescrizione operativa, il datore di lavoro può eseguire i lavori. L'obbligo del preavviso di trenta giorni prima dell'inizio dei lavori non si applica nei casi di urgenza.

In sintesi il Piano di Lavoro che viene sottoposto all'ASL contiene:

- Disposizioni per la corretta rimozione di materiale di smarino derivante da attività di scavo di un tratto di galleria e contenente amianto dall'ambiente sotterraneo
- Informazioni sulla gestione dello smarino dagli impianti e dai mezzi di trasporto fino al sito di destinazione finale.
- le misure necessarie per garantire la sicurezza, la salute dei lavoratori nonché la protezione dell'ambiente esterno
- Descrizione delle azioni attivate quali misure precauzionali mirate ad impedire o limitare al massimo la mobilità delle polveri dalle piste di cantiere (spray e collanti, sigillatura del deposito delle terre, sigillatura di chiusura delle big bag, utilizzo di DPI idonei per le maestranze coinvolte)

- Le condizioni di sicurezza nell'area di scavo rimandando al Piano di sicurezza e coordinamento del cantiere in presenza di amianto, finalizzato, per quel che riguarda gli aspetti ambientali, a ridurre il trasporto di fibre aerodisperse dalla galleria alle aree esterne limitrofe all'imbocco.
- Disposizioni sul monitoraggio ambientale delle fibre aerodisperse come da Protocollo di Gestione del Rischio Amianto
- Modalità di gestione delle acque di galleria attraverso impiantistica già autorizzata e presente in sito con l'avvenuta installazione del sistema di ultrafiltrazione atto a trattenere anche le fibre di amianto eventualmente disperse in acqua.
- Indicazioni sullo smaltimento che avviene presso siti autorizzati all'accoglimento di terre e rocce da scavo contenenti amianto in concentrazioni uguali o superiori a 1000 mg/kg – diversamente per amianto inferiore a 1000 mg/kg l'amianto può essere destinato a siti di deposito definiti nel PUT autorizzato, fermi restando presidi e monitoraggi a protezione della salute e sicurezza dei lavoratori e tutela e salvaguardia dell'ambiente di vita.

## 6.7 *Il Comune*

Il Sindaco del Comune costituisce l'autorità sanitaria locale e in tale veste, ai sensi dell'art. 32 della legge n. 833/1978 e dell'art. 117 del D. Lgs. n. 112/1998, ha facoltà di emanare ordinanze contingibili ed urgenti, con efficacia estesa al territorio comunale, in caso di emergenze sanitarie e di igiene pubblica. Altresì, è ufficiale di governo e in questo ruolo, secondo l'art. 1 del R.D. 733/1931 (Testo unico delle leggi di pubblica sicurezza) il sindaco assolve anche la funzione di autorità locale di pubblica sicurezza, nei Comuni dove manca il capo dell'ufficio di pubblica sicurezza del luogo.

Al fine di svolgere i compiti affidati al Sindaco in funzione dalle leggi sopra richiamate e allo scopo di garantire l'informazione nei confronti dei cittadini su ogni eventualità che possa verificarsi nel territorio comunale, assume un ruolo significativo nell'ambito del presente lavoro e in particolare nella scelta della modalità nella veicolazione della comunicazione puntuale e tempestiva al CITTADINO.

## **PARTE SECONDA: La comunicazione al CITTADINO- La struttura e i Servizi**

### **7. La rete di comunicazione e le strategie comunicative**

Nei precedenti capitoli sono stati definiti i possibili scenari del “*Grado di vigilanza*” da porre e della “*Condizione rilevata in atmosfera*” che concorrono, insieme all’elemento “*presenza di Pietre verdi al fronte di scavo*”, a caratterizzare il quadro complessivo afferente alle attività di scavo in corso, sulla base degli Indicatori presi a riferimento della pericolosità sia sotto il profilo sanitario che ambientale, desunti dalla normativa in materia e dal Protocollo di Gestione Amianto.

Scenari questi che rappresentano i contesti da ipotizzarsi per una corretta valutazione della probabilità di effetti sull’ambiente e sulla salute della popolazione esposta a uno o più fattori di pericolo, ai quali è associato l’idoneo grado di vigilanza da porre attraverso l’adozione di opportune misure di gestione finalizzate a mitigare gli effetti che tale esposizione al fattore di pericolo può causare nella comunità esposta e quindi far sì che il rischio sia pressoché nullo.

Nella presente parte del documento viene trattato in termini operativi come attuare la comunicazione, tempestiva, trasparente e veritiera, al CITTADINO con lo scopo anche, come descritto nei capitoli precedenti, di ridurre la componente emotiva del rischio percepito generata dalla comprensibile preoccupazione, mantenendo comunque massima l’attenzione al rischio reale. Questo è stato possibile attraverso il perfezionamento delle strategie comunicative in accordo con tutte le altre fonti autorevoli, realizzando una efficace Rete di comunicazione che tenga conto anche del basilare ruolo istituzionale rappresentato dal Sindaco del COMUNE verso i propri cittadini.

Nel rimandare alla specifica e ampia bibliografia la trattazione dei fondamenti concettuali e delle tecniche applicative del processo comunicativo, è qui sufficiente richiamare il principio cardine di un piano di comunicazione che è rappresentato dall’obiettivo di trasmettere l’informazione al destinatario facendo in modo che quest’ultimo sia in grado di decodificare il messaggio ed interpretarne l’informazione, secondo il classico schema di seguito riportato.

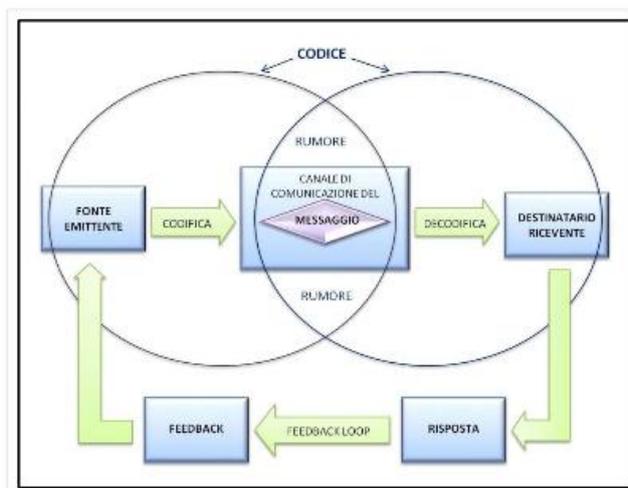


Fig. 7 (Schema del processo di comunicazione)

La strategia comunicativa costituisce quindi l'elemento base per il buon esito del processo comunicativo; infatti, idonee strategie determinano l'efficacia del processo comunicativo e quindi il raggiungimento degli obiettivi stabiliti che devono tenere conto dell'influenza di molteplici fattori, tra questi:

- La fiducia verso le istituzioni
- Il processo di comunicazione scelto
- Le caratteristiche del messaggio
- La modalità di veicolazione delle informazioni

In linea generale sull'argomento è presente un'ampia letteratura inerente alle specificità e alle diversità tra le modalità di comunicazione del Rischio e quella degli eventi di allerta, alla quale nel presente lavoro si è utilmente fatto riferimento, tra cui citiamo ad esempio il documento *“La comunicazione istituzionale del rischio. Linee Guida”* a cura del Dipartimento di Scienze dell'Educazione, Alma Mater Studiorum - Università di Bologna (2011), patrocinato dal Ministero della Salute.

Comunicare sul rischio significa confrontarsi con questioni complesse, di fronte alle quali la soluzione apparentemente più ovvia e razionale – accettare il messaggio degli esperti in materia – spesso risulta di difficile attuazione, specialmente quanto la componente *“fiducia verso le istituzioni”* è molto bassa. Alcune ragioni di questa difficoltà a effettuare scelte razionali riguardano direttamente la maniera in cui noi percepiamo i rischi di cui una componente è il valore emotivo associato alla comprensibile preoccupazione della persona.

Al fine di implementare la fiducia verso le istituzioni si è lavorato ponendo attenzione al punto di vista del CITTADINO, al livello di preoccupazione percepito e alle motivazioni del pubblico, alla trasparenza, alla tempestività nel fornire l'informazione, alle caratteristiche intrinseche del messaggio in termini di comprensione supportato da dati empirici e alle modalità di veicolazione del messaggio.

E' essenziale ai fini della credibilità che le fonti istituzionali autorevoli convergano sullo stesso tipo di comunicazione, ancorché siano utilizzati più soggetti degni di fiducia per comunicare; svantaggioso è invece il caso in cui le fonti credibili esprimono preoccupazioni divergenti o danno indicazioni in conflitto.

La comunicazione del rischio può essere ricondotta allo scambio di informazioni e valutazioni sul rischio tra gli esperti, le pubbliche amministrazioni, i mass media, i gruppi di interesse e i cittadini, finalizzato ad aiutare a prendere decisioni circa l'accettare, ridurre o evitare il rischio (Leiss, 1996; Pietrantoni e Prati, 2009).

La comunicazione sul rischio mira, se volessimo definirla con una missione, proprio al ravvicinamento tra le conoscenze scientifiche e la percezione del rischio della collettività, per una migliore gestione.

Processi di comunicazione avvengono spontaneamente e continuamente nella gestione dei rischi. I soggetti coinvolti, tuttavia, pur avendo in teoria identici diritti, a essere informati e a esprimere le proprie opinioni, non hanno la stessa forza e ciò, oltreché non equo, è anche spesso causa di conflitti. E' importante, quindi, considerare la comunicazione del rischio soprattutto come un processo di interesse pubblico che ha bisogno di condizioni e di modalità, condivise e adeguate, per realizzarsi utilmente a partire dalla fiducia tra gli interlocutori.

La pubblica amministrazione ha, in questo settore, un ruolo di garanzia che è insostituibile, ma può svolgere anche una funzione di promozione innovativa di grande rilevanza.

Dal punto di vista metodologico, possiamo distinguere in linea generale due modelli di comunicazione: la comunicazione del rischio propriamente detta e la comunicazione degli eventi che necessitano di sorveglianza massima (in considerazione delle ricadute ambientali -sanitarie - sociali che ne potrebbero derivare e delle misure da adottarsi per mitigare tali ricadute), cioè la c.d. comunicazione della condizione emergenziale o allerta.

Modelli di comunicazione questi che possiedono diverse caratteristiche che di seguito in sintesi si richiamano (Fonte: Reynolds e Seeger (2005))

La comunicazione del rischio	La comunicazione degli eventi di allerta che necessitano di sorveglianza massima
<p>I messaggi riguardano la probabilità di conseguenze negative sull'ambiente e sulla salute e le modalità attraverso cui gli impatti possono essere mitigati; gli obiettivi del messaggio sono di aumentare la comprensione tecnica del fenomeno, tenendo presente anche le credenze culturali e le percezioni soggettive.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• È principalmente persuasiva (es., campagne informative ed educative)</li> <li>• È attuata in forma routinaria</li> <li>• È più focalizzata sulla fonte e sul messaggio</li> <li>• È basata su cosa si conosce attualmente (es., dati scientifici e ipotesi plausibili) e si avvale di esperti e scienziati</li> </ul>	<p>I messaggi riguardano stati o condizioni in concomitanza con eventi specifici; includono l'entità dell'evento, lo sviluppo nel tempo e le strategie da adottare e poste in essere per gestire gli effetti, le responsabilità e le eventuali conseguenze.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• È principalmente informativa (es., notizie diffuse attraverso media e televisione, sistemi di avvertimento e allerta)</li> <li>• È più focalizzata sul ricevente e sulla situazione in cui è inserito</li> <li>• È basata sull'evoluzione delle conoscenze e si avvale di esperti, autorità e amministratori deputati alla gestione delle emergenze.</li> </ul>

## 8. Il processo logico della comunicazione

Agli scopi del presente lavoro, attraverso l'utilizzo del Sistema informativo geografico SIGMAP (descritta al Cap. 5.3) di Italferr, appositamente predisposto ed integrato, è stato definito il seguente processo di comunicazione, prevedendo che l'informazione da fornire al CITTADINO sia differenziata e adeguata per ogni Scenario di Riferimento, con caratteristiche tali da garantire sia una immediata e sintetica conoscenza sul “Grado di vigilanza” prestato e sul complessivo “Quadro delle condizioni rilevate”, sia la possibilità di avere allo stesso tempo informazioni di maggiore dettaglio. Attraverso l'utilizzo di strumenti idonei per la veicolazione dell'informazione (v. Cap. 11) in termini di contenuto più e meno dettagliato viene reso poi possibile trasferire l'informazione ad una ampia platea di destinatari anche non tecnici e in modo tempestivo.

Il processo individuato è impostato per offrire garanzie di maggiore tempestività, infatti sistema informatizzato permette di gestire in maniera automatica, una volta inserito il dato in SIGMAP, delle email ed eventualmente SMS a numeri dedicati, di avviso ad un gruppo di Utenti tecnici ed amministrativi interessati all'opera ed al tema del ritrovamento di amianto quali: Sindaco del Comune; Prefettura; ARPA e ASL territorialmente competenti; Provincia; Regione Settore Ambiente; Commissario Straordinario; Osservatorio Ambientale.

In sintesi il processo di comunicazione può essere ricondotto ai seguenti passaggi.

**1) RILEVAZIONE** dello scenario di riferimento: deriva dall'acquisizione e la valutazione dei dati rilevati durante le attività di scavo, monitoraggio e controllo, quali rilievi geologici e campionamenti al fronte e, contestualmente, dalle misure delle fibre aerodisperse nell'aria rilevate dalle centraline posizionate in accordo con le ARPA regionali. Le campionature sono svolte secondo metodiche condivise con le ARPA (secondo il Protocollo Amianto e la normativa vigente) e i cui risultati sono validati da Laboratori di analisi accreditati a livello nazionale dal Ministero della Salute, quali quello del Politecnico di Torino per il Piemonte e dell'Università di Genova (D.I.A.T.E.I.) per la Liguria. Da precisare, inoltre, che nel loro complesso tutti i dati di monitoraggio sono contestualmente trasmessi alle ARPA ai fini delle proprie attività di controllo e verifica.

**2) SEGNALAZIONE:** i dati rilevati e quindi la determinazione della presenza o meno di “Pietre verdi al fronte di scavo”; del “Grado di vigilanza da prestare” e dello stato della “Condizione rilevata in atmosfera”, vengono inviati per l'inserimento nella Piattaforma informatizzata SIGMAP e relativa immediata implementazione, e inviate delle email ed eventualmente SMS a numeri dedicati, di avviso ad un gruppo di Utenti tecnici ed amministrativi interessati all'opera ed al tema del ritrovamento di amianto quali: Sindaco del Comune; Prefettura; ARPA e ASL territorialmente competenti; Provincia e Regione Settore Ambiente; Commissario Straordinario; Osservatorio Ambientale.

**3) COSTRUZIONE DELLA INFORMAZIONE DA RENDERE:** Stabilite le informazioni da fornire affinché siano soddisfatti i bisogni conoscitivi della popolazione, con i dati rilevati viene in modo automatico:

**a. SEGNALATO** su una dedicata cartografia posta sul portale web dell'OA con relativa collocazione georeferenziata, il “Grado di vigilanza posto”, lo stato della “Condizione rilevata in atmosfera”; la presenza o meno di “Pietre verdi al fronte di scavo”; nonché parallelamente inviati gli avvisi, a mezzo email ed eventualmente SMS, agli Enti istituzionali, del verificarsi degli eventi che concorrono a definire, o meglio modificare, lo stato della “Condizione rilevata in tema di amianto”;

**b. RAPPRESENTATO** gli elementi sopra richiamati, secondo un sistema semaforico codificato come riportato nella scheda di cui al Capitolo 10;

**c. COMPILATA** la scheda di dettaglio secondo la matrice prestabilita di cui alla All. 6:

**4) VEICOLAZIONE DELL'INFORMAZIONE AL CITTADINO:** sono state individuate due modalità, “*Portale web dell'Osservatorio Ambientale*” e “*Sistema di diffusione sul territorio*” opportunamente collocati in punti strategici sul territorio che operando contestualmente e in modo interoperativo si completano consentendo di trasmettere immediatamente la medesima informazione in maniera efficace.

## *9. Rilevazione dei dati e segnalazione alla piattaforma informatizzata per la comunicazione - SIGMAP*

Come descritto precedentemente (v. Cap. 5.3) è stata operata **l'implementazione del Sistema SIGMAP**, al fine di realizzare una piattaforma informatizzata **dedicata alla gestione delle informazioni** derivanti dai dati rilevati nei siti dove sono in corso le attività di scavo e che concorrono a caratterizzarne il quadro conoscitivo.

L'acquisizione e la valutazione dei dati rilevati durante le attività di scavo, monitoraggio e controllo, quali rilievi geologici e campionamenti al fronte e, contestualmente, misure delle fibre aerodisperse nell'aria rilevate dalle centraline posizionate in accordo con le ARPA regionali, costituiscono il punto di partenza per giungere a individuare il Quadro della “*Condizione rilevata*” da comunicare al CITTADINO, che può essere ricondotto essenzialmente ai seguenti fattori:

- presenza o meno di “*Pietre verdi al fronte di scavo*”
- “*Grado di vigilanza da prestare*”;
- “*Condizione rilevata in atmosfera*”.

I dati rilevati vengono quindi segnalati e inviati con speditezza per l'inserimento nel sistema informatizzato rappresentato dalla Piattaforma SIGMAP appositamente implementata, che provvede a costruire l'informazione da rendere al CITTADINO, nonché a darne avviso a mezzo di e-mail ed eventualmente SMS a numeri dedicati, ai soggetti istituzionali interessati all'opera ed al tema del ritrovamento di amianto quali: Sindaco del Comune; Prefettura; ARPA e ASL territorialmente competenti; Provincia/Città Metropolitana; Regione Settore Ambiente; Commissario Straordinario; Osservatorio Ambientale.

In questa fase, come precedentemente detto, la tempestività nel comunicare lo “*Stato della condizione rilevata*” ha un ruolo rilevante specialmente laddove è presente la componente emotiva nella percezione del rischio. A tale proposito, occorre tenere conto dei tempi tecnici oggettivamente incompressibili, legati alla restituzione dei risultati delle analisi tecniche svolte dai laboratori accreditati a livello nazionale e riconosciuti dal Ministero della Salute, piuttosto che delle ARPA, le quali garantiscono la trasmissione dei risultati, come di seguito riportati:

DATO RILEVATO	MODALITA' TECNICHE DI CAMPIONAMENTO O RILEVAZIONE	TEMPO DI RESTITUZIONE RISULTATI DELL'ANALISI
Presenza di "Pietre verdi al fronte di scavo"	prognosi geologica al fronte di scavo con le seguenti metodiche (svolta dal personale COCIV di cantiere)	Entro 24 ore dal rilevamento verso il Cociv
Rilevazione qualitativa della presenza di amianto nei campioni solidi prelevati al fronte di scavo.	Analisi qualitativa speditiva in MOCF, operato dal laboratorio "mobile" di cantiere del Politecnico di Torino e dell'Università di Genova D.I.A.T.E.I.) accreditato a livello nazionale e riconosciuto dal Ministero della Salute;	Entro 24 ore dal rilevamento
Rilevazione quantitativa della concentrazione di amianto nei campioni solidi prelevati al fronte di scavo.	Analisi quantitativa più accurata svolta in SEM dai laboratori qualificati designati e riconosciuti dal Ministero della Salute	Entro 48 ore dal rilevamento
Rilevazione della "Condizione rilevata in atmosfera" di fibre di amianto data dalla concentrazione di fibre/litro di amianto nell'aria, coincidente con il valore rilevato nel Punto monitoraggio aria alla 1 <sup>a</sup> Cintura esterno cantiere	Analisi svolta dai laboratori qualificati designati e riconosciuti dal Ministero della Salute, sulle membrane collocate nelle centraline. Analisi in SEM	Entro 48 ore o 72 ore dal rilevamento

Per quanto riguarda le **comunicazioni esterne verso gli Enti istituzionali** sopra richiamati, oltre a quanto già previsto dalla normativa e/o da altri protocolli tecnico-operativi, la Piattaforma è stata strutturata in modo da svolgere **tempestivamente la comunicazione degli eventi** che concorrono a definire lo stato della "*Condizione rilevata in tema di amianto*", in maniera automatica e senza l'intervento di alcun operatore. Infatti gli elementi di input man mano introdotti vengono velocemente elaborati per fornire una informazione oggettiva, tracciabile, aggiornata con lo stesso grado di tempestività con cui l'impresa conosce l'informazione che vi sarà su web, permettendo di gestire in maniera automatica, una volta inserito il dato in SIGMAP, **email ed eventualmente SMS, a numeri dedicati**, di avviso.

Ad ogni evento verificatosi il soggetto realizzatore dell'opera (COCIV/Direzione Lavori) provvede ad introdurre l'input nel sistema SIGMAP che genera la comunicazione secondo un format specifico prestabilito. (v. Cap. 5.3.).

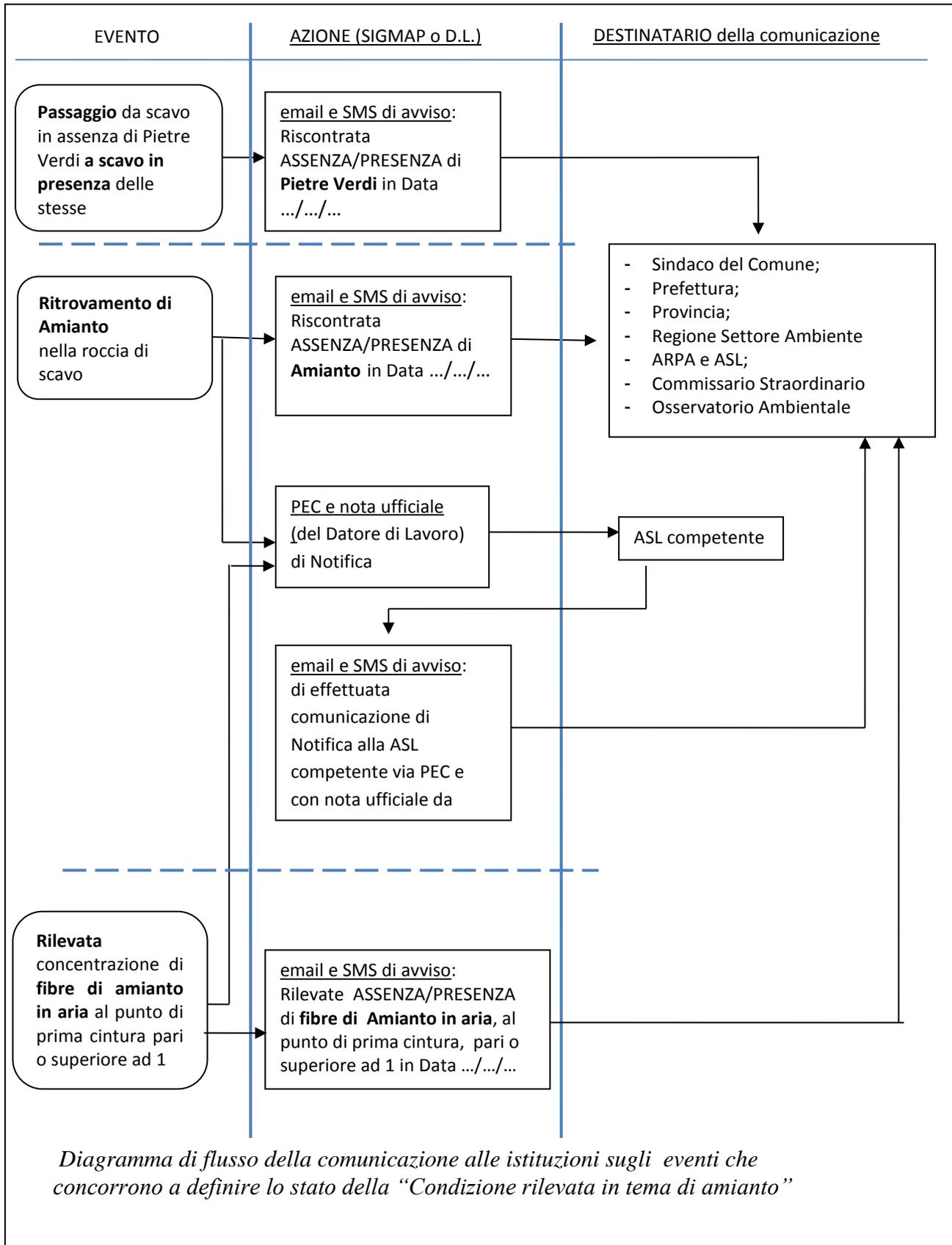
L'emissione delle email garantisce quindi l'avviso tempestivo verso Enti di controllo, Autorità e Sindaci e fornisce contenuti sintetici ma significativi per il processo gestionale della matrice. La flessibilità di SIGMAP permette di migliorare tale genere di comunicazione implementando la funzione di invio email secondo avvisi reputati via via più opportuni dai destinatari.

Gli eventi che danno corso all'invio di email di avviso sono riconducibili a:

1. Passaggio da scavo in assenza di Pietre Verdi a scavo in presenza delle stesse;
2. Ritrovamento di Amianto nella roccia di scavo;
3. Rilevata concentrazione di fibre di amianto al punto di prima cintura pari o superiore ad 1.

Analogamente è previsto l'invio di email alla conclusione degli scavi in amianto ed una volta concluso lo scavo in pietre verdi o il ritorno alla condizione normalità in merito alle fibre di amianto in aria al punto di prima cintura al di sotto di 1.

Di seguito una schematizzazione del percorso.



## *10.Cosa comunicare: costruzione dell'informazione, caratteristiche e contenuto del messaggio*

Il perseguimento dell'obiettivo di fornire una corretta informazione tesa ad affrontare la preoccupazione e l'allarme del pubblico non può prescindere dai requisiti ritenuti basilari dagli esperti sulla comunicazione e che ritroviamo in letteratura.

Come detto, l'elemento centrale di un piano di comunicazione è costituito dal messaggio. Fattori costitutivi del messaggio sono la *struttura* e i *contenuti*.

E' possibile declinare alcune indicazioni che riassumono le caratteristiche fondamentali di una comunicazione pragmatica:

- massima di quantità: dare le informazioni necessarie agli scopi della comunicazione;
- massima di qualità: dare un contributo veritiero;
- massima di relazione: fornire contributi pertinenti;
- massima di modo: essere chiari, evitando espressioni ambigue, esprimere un concetto breve e ordinato.

Assumere questi principi significa preoccuparsi che gli obiettivi della comunicazione siano descritti chiaramente nel messaggio. Significa, inoltre, accertarsi che la comunicazione sia data in modo veritiero e suffragato dai dati della ricerca scientifica, in modo completo, avendo cura di evitare omissioni circa i dubbi esistenti in merito alla valutazione corrente del rischio.

Per gli obiettivi del presente lavoro, nel tenere conto dell'esigenza di prevedere una comunicazione differenziata e adeguata per ogni Scenario di riferimento, si è posta particolare attenzione a configurare l'informazione da rendere al CITTADINO con quelle caratteristiche tese a garantire la comprensione del quadro conoscitivo rappresentato dal "*Grado di vigilanza posto*", dallo "*Scenario della condizione rilevata in atmosfera*" e dalla presenza o meno di "*Pietre verdi al fronte di scavo*". Informazione da rendere in termini di immediatezza sia in forma sintetica che di maggiore dettaglio.

Quindi, ponendoci dal punto di vista del CITTADINO, sono state definite le caratteristiche intrinseche che il messaggio deve contenere affinché siano soddisfatti i bisogni conoscitivi che, sostanzialmente, sono riconducibili ai seguenti quesiti dettati dalla comprensibile preoccupazione del CITTADINO e dalla necessità di sapere e capire:

- se, in linea generale, tutto procede senza pericolo per la propria incolumità;
- immediatamente quando si verifica l'evento di rinvenimento amianto;
- cosa è successo e dove
- chi e cosa sta facendo
- quali azioni sono state intraprese
- se lo stato emergenziale è sotto controllo
- se il potenziale Rischio è stato abbattuto e reso non dannoso per la salute e l'ambiente



Come già illustrato al Capitolo 4.3, possono presentarsi diversi scenari dello stato rilevato a cui corrispondono diverse modalità comunicative del quadro conoscitivo che vede tra le informazioni più significative da fornire e che rispondono all'esigenza del CITTADINO di essere informato:

- quella sul “**Grado di vigilanza posto**” affinché il Pericolo presente non comporti un Rischio concreto e quindi danno all'ambiente e alla salute, e che si sostanzia da un lato negli interventi posti dagli addetti ai lavori provvedendo con la messa in opera delle soluzioni impiantistiche e tecnico-procedurali per la messa in sicurezza delle attività lavorative, per impedire la dispersione di fibre verso l'esterno e per la salvaguardia dell'ambiente, tese in sostanza al contenimento e abbattimento del potenziale rischio in modo che non determini impatti sulla salute e sull'ambiente, dall'altro lato dagli organi di controllo, ARPA e ASL, per la verifica circa l'effettiva adozione e l'adeguatezza delle misure attuate;
- se nei lavori al fronte di scavo in corso si è in **presenza di “Pietre Verdi”** che possono contenere amianto, ancorché con percentuali minime;
- conoscere in tempo reale e continuativo, lo Stato della “**Condizione rilevata in atmosfera**”, cioè se gli scavi in corso nella galleria comportano o meno l'immissione in aria all'esterno del cantiere di fibre di amianto superiori o uguale al valore di riferimento suggerito dalle Linee Guida dell'OMS di 1 fibra/litro, misurato in SEM (v. Cap. 4.2).

Pertanto, si è scelta ai fini dell'informazione immediata e sintetica, la seguente codificazione utilizzando i termini descrittivi e/o simbolismi, indicati nel Capitolo 4.3 che qui si riportano.

QUADRO DELLO STATO RILEVATO	TIPOLOGIA DI SEGNALAMENTO (descrittivo/contrassegno)		
	ORDINARIO	ALTO	MOLTO ALTO
<b>Grado di vigilanza posto</b>			
<b>Presenza di Pietre Verdi</b> nei lavori al fronte di scavo in corso	NO [ ☆ ]	SI [ ★ ]	
<b>Stato della condizione rilevata in atmosfera:</b> Punto monitoraggio alla 1 <sup>a</sup> Cintura esterno cantiere	<b>Normalità</b>  $C (ff/l) < 1$		<b>Allerta</b>  $C (ff/l) \geq 1$

Informazione questa i cui contenuti sono resi sia sulla mappa dei siti di scavo posta sul portale web dell'OA, sia sul sistema di diffusione territoriale individuato dal Comune competente, attraverso la seguente rappresentazione grafica di sintesi che riproduce le possibili casistiche.



Contestualmente, **ai fini di rendere un'informazione di maggiore dettaglio**, in linea con i quesiti del CITTADINO sopra descritti, **viene costruita in modo automatico** la scheda "*Quadro della condizione rilevata in tema di amianto*" secondo la matrice prestabilita riportata nell'Allegato 6, che contiene per una comunicazione pragmatica, come elementi minimi:

- a) ubicazione del cantiere;
- b) presenza di pietre verdi o non presenza;
- c) data di rinvenimento amianto;
- d) azioni immediatamente intraprese;
- e) concentrazione di amianto nella roccia (secondo metodica DM 161/2012);
- f) concentrazione fibre amianto aereodisperse (rilevata al Punto monitoraggio aria alla 1^ Cintura esterno cantiere);
- g) misure adottate per limitare ed escludere l'immissione in atmosfera di fibre di amianto;
- h) azioni di verifica da parte degli organismi di controllo.

## *11. Come comunicare: la diffusione delle informazioni*

Il destinatario prioritario dell'informazione è la popolazione presente a vario titolo nelle aree interessate dalle conseguenze e dagli effetti di un evento critico che non costituisce un insieme omogeneo di individui.

Gli strumenti per la veicolazione dell'informazione di una situazione emergenziale possono essere vari e ognuno di questi possiede diverse caratteristiche in termini di contenuto più o meno dettagliato delle informazioni, piuttosto che nella potenzialità della platea di destinatari raggiungibili o nella tempistica del rilascio dell'informazione elemento quest'ultimo di rilievo quando trattiamo, come il caso di specie, aspetti connessi all'allerta e al rischio e quindi di preoccupazione per la popolazione.

Per citarne alcuni:

a) Sito web d'informazione

Di indubbia efficacia che consente di comunicare in tempi immediati attraverso la consultazione on-line ad una platea ampia e differenziata, strutturando opportunamente l'informazione in modo da renderla chiara e comprensibile, sia in termini di rappresentazione sintetica che di dettaglio.

b) Poster, immagini su display, spot televisivi

Tali strumenti Possono contenere informazioni limitate. Possono essere molto efficaci nel catturare l'attenzione dei destinatari e nel trasmettere un messaggio. A questo scopo si avvalgono di immagini. È importante che contengano riferimenti per saperne di più (siti, numeri di telefono, pubblicazioni).

c) Volantini, Fact-Sheets, opuscoli informativi

Sono utili per comunicazioni brevi (singoli messaggi o singoli aspetti di un problema). Devono essere accattivanti dal punto di vista grafico e disponibili nei luoghi frequentati dalle persone cui sono rivolti. Se fanno parte di una serie informativa destinata a diverse categorie di persone, è importante che lo stile grafico adottato sia omogeneo.

d) Newsletters

I bollettini informativi vengono inviati dall'organizzazione ad un pubblico relativamente stabile a cadenza periodica. Sono efficaci per rappresentare la posizione dell'organizzazione che la produce. Sono utili per dare conto dei processi (riskassessment, riskcommunication) in atto nell'organizzazione.

e) Rapporti tecnici

Sono utili per coloro che vogliono informazioni approfondite. Devono contenere un indice e un glossario per facilitare la lettura anche ai neofiti.

f) Le assemblee pubbliche

Aperte a tutta la cittadinanza consente di raggiungere i soggetti più attivi all'interno della comunità favorendo lo scambio di opinioni, la visibilità delle istituzioni e promuovendo un coinvolgimento più diretto dei cittadini.

g) Sportello informativo

Collocato presso una struttura pubblica, opportunamente individuata, per costituire un riferimento continuo per la cittadinanza.

h) Messaggi e media

Il rapporto con i mass media rappresentano uno tra gli strumenti di comunicazione del rischio più potenti; infatti la televisione, la carta stampata, e ancora di più le notizie on-line possono amplificare la percezione sociale del rischio o ridurne la portata. Al fine di evitare fenomeni di contrasto che determinano disorientamento nella popolazione, pur comprendendo le diverse finalità che ha la comunicazione dei media rispetto a quella istituzionale, risulta necessario che i giornalisti siano quanto più possibile identificati come partner, che hanno autonomia e capacità di giudizio.

Al fine di raggiungere i destinatari dell'informazione in modo ampio e maggiormente efficace è opportuno utilizzare differenti canali di comunicazione, con particolare attenzione a quelli più innovativi le cui potenzialità sono ormai ampiamente riconosciute, senza per altro trascurare quelli più tradizionali.

Per il caso in questione, tenendo in debito conto delle peculiarità della comunicazione finalizzata a rassicurare la popolazione, ponendo come cardini gli aspetti di tempestività, chiarezza e agevole consultazione dell'informazione sia in termini sintetici che di dettaglio, sono state **individuate due modalità di veicolazione** dell'informazione al CITTADINO **che operando parallelamente e in modo interoperativo si completano** consentendo di trasmettere immediatamente l'informazione in maniera efficace.

Un sistema è offerto dal **Portale web dell'Osservatorio Ambientale**, predisposto per la consultazione on-line da parte dei cittadini con cui sono fornite informazioni sullo stato delle condizioni rilevate in un formato conciso, comprensibile e di agevole utilizzo, aiutandosi con mappe, immagini e simboli, collegati per chi è interessato a saperne di più a specifiche schede informative.

L'altro sistema di diffusione più locale, che potremmo chiamare "***l'ultimo miglio***", deve essere finalizzato a dare sul territorio una immediata sintetica comunicazione visiva al CITTADINO circa il «Quadro della Condizione rilevata». Essenziale qui è il ruolo dei Comuni nella ideazione e scelta dello strumento sotto la regia del Commissario Straordinario di Governo. La **proposta individuata** è di utilizzare dei **display elettronici** da localizzare nei punti di maggior visibilità dei centri abitati interessati dai cantieri da monitorare.

E' ovviamente indispensabile che i due strumenti di veicolazione dell'informazione comunichino lo stesso messaggio dello stato della condizione rilevata, per cui il sistema de "***l'ultimo miglio***" è strutturato in termini di interoperabilità in modo che la propria informazione e quella indicata nel **portale web O.A.** provengano dalla medesima fonte che, si ribadisce, è verificata dagli organi di controllo a tal fine predisposti.

### 11.1 La comunicazione on-line sul Portale web dell'Osservatorio Ambientale

Il Portale web dell'Osservatorio Ambientale è stato implementato con un'area dedicata alla comunicazione sullo “**Stato della condizione rilevata sul tema dell'amianto**”, come descritto al Capitolo 5.3.

Link: <http://www.osservatoriambientali.it> cliccando poi su “*Linea Terzo Valico dei Giovi*”.

Area questa che si aggiunge a quella già operativa sull'andamento dei lavori ove viene fornito un costante aggiornamento informativo, con specifiche sezioni tra cui quella sullo stato di avanzamento dei lavori e dei cantieri dettagliati per ogni Comune, quella inerente alla mobilità e ai disagi alla circolazione, nonché la documentazione progettuale relativa all'opera, i provvedimenti di valutazione ambientale del Ministero dell'Ambiente e quella inerente al tema delicato della gestione amianto tra cui il vigente Protocollo Amianto approvato dal Ministero medesimo e “*anche delle comunicazioni rispetto che intercorrono tra tutti i soggetti coinvolti*”.

Nella pagina web dedicata, è presente un mappa dove sono localizzati i Cantieri Operativi nei quali la componente amianto è monitorata ed è fornita una legenda esplicativa (di seguito riportata) utile favorire la leggibilità e dare indicazioni sul significato della simbologia utilizzata.

LEGENDA	
Presenza pietre verdi al fronte	
	NO
	SI
Stato della condizione rilevata in aria (Punto monitoraggio alla 1 <sup>a</sup> Cintura esterno cantiere)	
	NORMALITÀ [C(ff/I) < 1]
	ALLERTA [C(ff/I) >=1]

Contestualmente alla mappa dei cantieri, è fornito un elenco degli stessi, suddivisi per Regione (Liguria e Piemonte); il cittadino potrà così interrogare il singolo cantiere, scegliendo se utilizzare la mappa o l'elenco (v. Fig. 8).

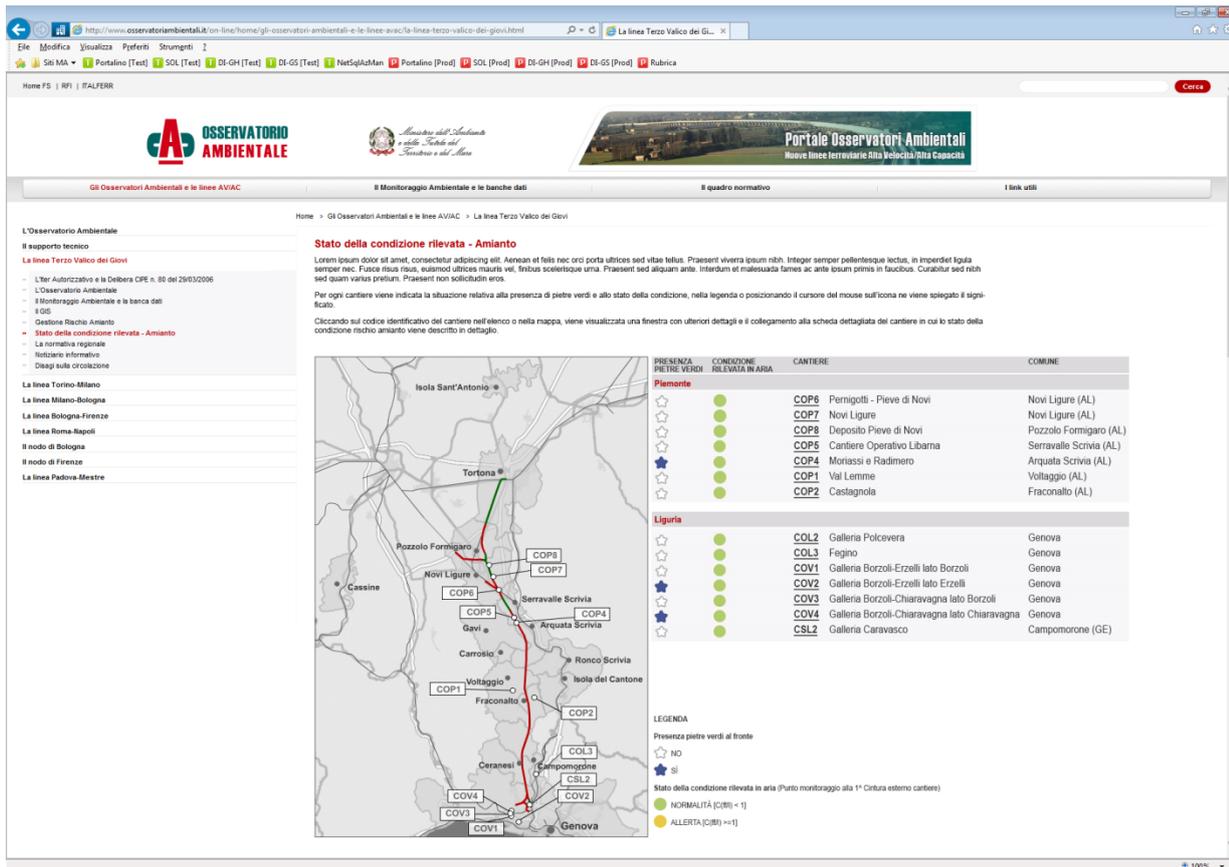


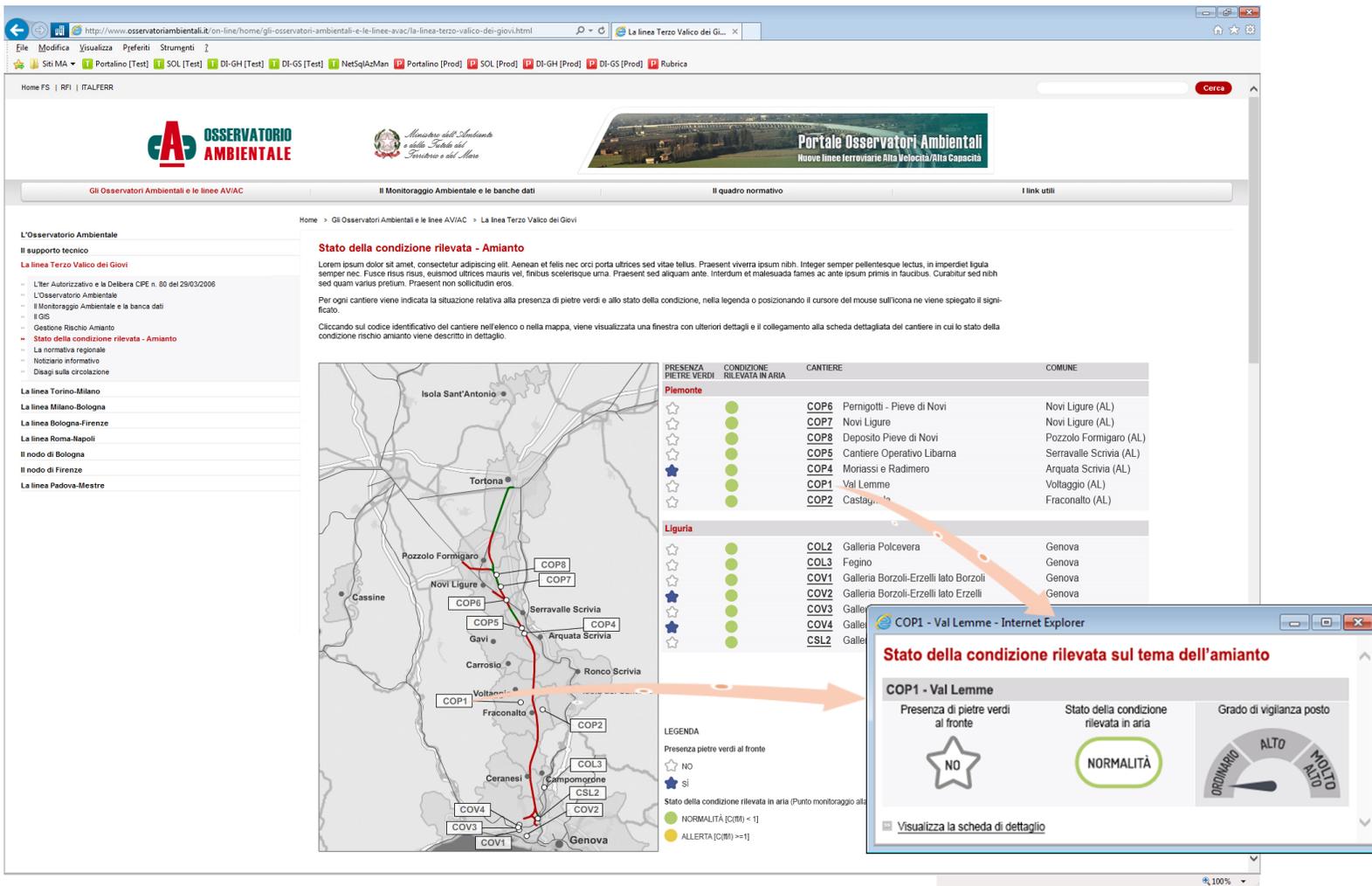
Fig. 8 - Schermata tipo portale web OA

Cliccando su uno specifico cantiere, il CITTADINO visualizzerà il quadro riepilogativo dello “Stato della condizione rilevata sul tema dell’amianto”, aggiornata alla data dell’ultimo rilevamento in campo ed analisi in laboratorio, **ottenendo immediata informazione sia sintetica**, con l’aiuto di un sistema semaforico e simboli, **che di maggiore dettaglio** attraverso una specifica scheda, in merito:

- al “**Grado di vigilanza posto**” affinché il pericolo presente non comporti un rischio concreto e quindi danno all’ambiente e alla salute,
- se nei lavori al fronte di scavo in corso si è in **presenza di “Pietre Verdi”** che possono contenere amianto;
- conoscere in tempo reale e continuativo, lo Stato della “**Condizione rilevata in atmosfera**”, cioè se gli scavi in corso nella galleria comportano o meno l’immissione in aria all’esterno del cantiere di fibre di amianto superiori o uguale al valore di riferimento suggerito dalle Linee Guida dell’OMS.

Nello specifico, il **messaggio di sintesi**, per i siti dove sono previste attività di scavo per la realizzazione della galleria viene fornito, riprendendo la codificazione descritta nel Capitolo 10.

Nella seguente figura 9 è riportata la schermata web prendendo ad esempio il Cantiere: COP1 – Val Lemme, nel Comune Voltaggio (AL).



**Stato della condizione rilevata - Amianto**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean et felis nec orci porta ultrices sed vitae tellus. Praesent viverra ipsum nibh. Integer semper pellentesque lectus, in imperdiet ligula semper nec. Fusce risus risus, euismod ultrices mauris vel, finibus scelerisque urna. Praesent sed aliquam ante. Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis in faucibus. Curabitur sed nibh sed quam varius pretium. Praesent non sollicitudin eros.

Per ogni cantiere viene indicata la situazione relativa alla presenza di pietre verdi e allo stato della condizione, nella legenda o posizionando il cursore del mouse sull'icona ne viene spiegato il significato.

Cliccando sul codice identificativo del cantiere nell'elenco o nella mappa, viene visualizzata una finestra con ulteriori dettagli e il collegamento alla scheda dettagliata del cantiere in cui lo stato della condizione rischio amianto viene descritto in dettaglio.

PRESENZA PIETRE VERDI	CONDIZIONE RILEVATA IN ARIA	CANTIERE	COMUNE
☆	●	COP6 Pernigotti - Pieve di Novi	Novi Ligure (AL)
☆	●	COP7 Novi Ligure	Novi Ligure (AL)
☆	●	COP8 Deposito Pieve di Novi	Pozzolo Formigaro (AL)
☆	●	COP5 Cantiere Operativo Libarna	Serravalle Scrivia (AL)
☆	●	COP4 Moriassi e Radimero	Arquata Scrivia (AL)
☆	●	COP1 Val Lemme	Voltaggio (AL)
☆	●	COP2 Castagnolo	Fraconalto (AL)
<b>Liguria</b>			
☆	●	COL2 Galleria Polcevera	Genova
☆	●	COL3 Fegino	Genova
☆	●	COV1 Galleria Borzoli-Erzelli lato Borzoli	Genova
☆	●	COV2 Galleria Borzoli-Erzelli lato Erzelli	Genova
☆	●	COV3 Galleria Borzoli-Erzelli lato Borzoli	Genova
☆	●	COV4 Galleria Borzoli-Erzelli lato Erzelli	Genova
☆	●	CSL2 Galleria Borzoli-Erzelli lato Borzoli	Genova

**LEGENDA**

Presenza pietre verdi al fronte

- ☆ NO
- ★ SI

Stato della condizione rilevata in aria (Punto monitoraggio)

- NORMALITÀ (C(0)) < 1
- ALLERTA (C(0)) >= 1

**Stato della condizione rilevata sul tema dell'amianto**

**COP1 - Val Lemme**

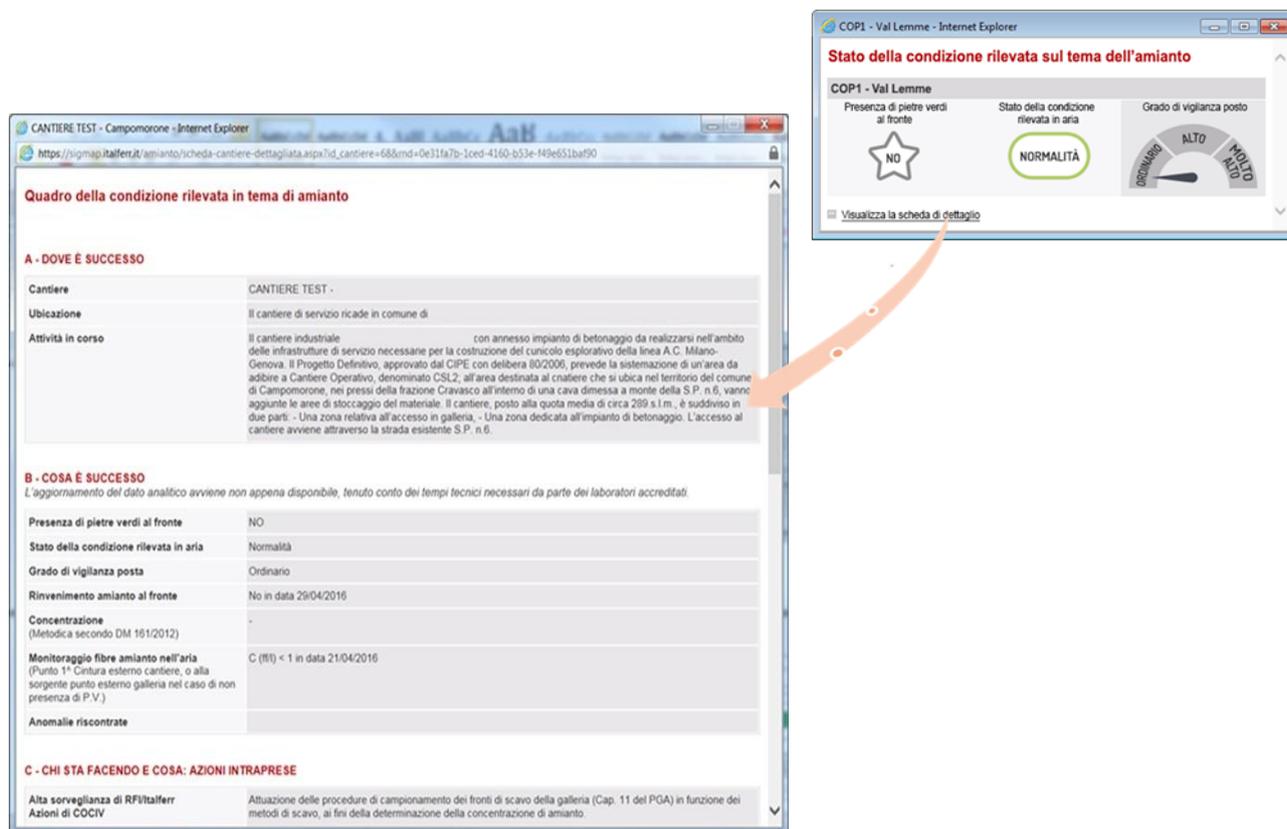
Presenza di pietre verdi al fronte: **NO**  
 Stato della condizione rilevata in aria: **NORMALITÀ**  
 Grado di vigilanza posto: **ALTO**

Visualizza la scheda di dettaglio

Fig. 9. Schermata web di interrogazione

Inoltre, nel caso in cui il CITTADINO volesse conoscere in maniera approfondita il quadro ambientale del cantiere selezionato, cioè se tutto procede senza pericolo per la propria incolumità ovvero se l'evento emergenziale è sotto controllo, cliccando sulla voce “**Visualizza scheda di dettaglio**” accederà alla scheda, (v. Allegato 6 e di cui in Fig. 10 uno stralcio) dove, suddivisa in 3 sezioni, sono riportate maggiori indicazioni sul fatto:

- Parte A: Localizzazione cantiere e descrizione delle attività, che fornisce elementi **sul dove l'eventuale evento si è verificato**;
- Parte B: Condizione rilevata e parametri monitorati, che fornisce conoscenze **su cosa sta accadendo**;
- Parte C: Azioni intraprese, che illustra **chi e cosa sta facendo**, cioè quali azioni di precauzione e di intervento sono adottate da parte del realizzatore dell'opera nelle condizioni di normalità o di allerta, nonché quelle in capo agli organismi di controllo ARPA e ASL.



**Stato della condizione rilevata sul tema dell'amianto**

COP1 - Val Lemme

Presenza di pietre verdi al fronte: **NO**

Stato della condizione rilevata in aria: **NORMALITÀ**

Grado di vigilanza posto: **ORDINARIO**

Visualizza la scheda di dettaglio

---

**Quadro della condizione rilevata in tema di amianto**

**A - DOVE È SUCCESSO**

Cantiere	CANTIERE TEST -
Ubicazione	Il cantiere di servizio ricade in comune di
Attività in corso	Il cantiere industriale con annesso impianto di betonaggio da realizzarsi nell'ambito delle infrastrutture di servizio necessarie per la costruzione del tunnel esplorativo della linea A.C. Milano-Genova. Il Progetto Definitivo, approvato dal CIPE con delibera 80/2006, prevede la sistemazione di un'area da adibire a Cantiere Operativo, denominato CSL2, all'area destinata al cantiere che si ubica nel territorio del comune di Campomorone, nei pressi della frazione Cravasco all'interno di una cava dismessa a monte della S.P. n.6, vanno aggiunte le aree di stoccaggio del materiale. Il cantiere, posto alla quota media di circa 289 s.l.m., è suddiviso in due parti: - Una zona relativa all'accesso in galleria, - Una zona dedicata all'impianto di betonaggio. L'accesso al cantiere avviene attraverso la strada esistente S.P. n.6.

**B - COSA È SUCCESSO**  
L'aggiornamento del dato analitico avviene non appena disponibile, tenuto conto dei tempi tecnici necessari da parte dei laboratori accreditati.

Presenza di pietre verdi al fronte	NO
Stato della condizione rilevata in aria	Normalità
Grado di vigilanza posto	Ordinario
Rinvenimento amianto al fronte	No in data 29/04/2016
Concentrazione (Metodica secondo DM 161/2012)	-
Monitoraggio fibre amianto nell'aria (Punto 1° - Cantiera esterno cantiere, o alla sorgente punto esterno galleria nel caso di non presenza di P.V.)	C (fB) < 1 in data 21/04/2016
Anomalie riscontrate	

**C - CHI STA FACENDO E COSA: AZIONI INTRAPRESE**

Alta sorveglianza di RFI/Italferr Azioni di COCIV	Attualizzazione delle procedure di campionamento dei fronti di scavo della galleria (Cap. 11 del PGA) in funzione dei metodi di scavo, ai fini della determinazione della concentrazione di amianto.
--	--

Figura 10. Stralcio scheda di dettaglio

## 11.2 La comunicazione sul territorio

Come detto precedentemente, all'informazione fornita dal sito dell'Osservatorio Ambientale, che costituisce il luogo istituzionale e autorevole di smistamento delle informazioni sulle condizioni ambientali connesse all'operatività del cantiere, è necessario affiancare un apparato di

comunicazione capace di coprire “*l'ultimo miglio*” della comunicazione. Condizione essenziale e necessaria è che i due sistemi comunichino lo stesso messaggio per cui sono strutturati in termini di interoperabilità in modo che vi sia concordanza nei contenuti da diffondere.

L'obiettivo infatti è quello di veicolare il messaggio dell'emittente – lo “*Stato della condizione rilevata*” - **fino all'obiettivo più difficile da raggiungere**, vale a dire i cittadini comuni non specificamente interessati al Terzo valico, così da poter comunicare direttamente **senza intermediazioni**. Infatti molto spesso le informazioni che circolano sui temi ambientali, e sulle ricadute del cantiere sulla salute dei cittadini, sono diffuse dai media, da siti internet non tenuti a riportare le fonti, oppure da attori del territorio che non sempre dispongono di informazioni aggiornate ed esatte, e che quindi spesso dipingono una situazione imprecisa che si presta ad interpretazioni di carattere allarmistico.

L'ultimo miglio della comunicazione pubblica, per essere efficace deve seguire le medesime regole richiamate precedentemente (v. Cap. 10) e che qui per facilità di lettura brevemente si richiamano:

1. **Accessibilità**, attraverso una modalità tesa ad accorciare le distanze fra emissione dell'informazione e ricevente; questo significa portare le informazioni al CITTADINO, anche laddove non sia stato esplicitamente espresso uno specifico bisogno, con strumenti dedicati e di facile lettura;
2. **Trasparenza**, attraverso un'azione costante e tempestiva che permetta di trasmettere le necessarie rassicurazioni oppure, laddove ce ne fosse bisogno, la notizia relativa ad un eventuale evento emergenziale quando si è manifestato, e le modalità con cui è gestito da parte dell'impresa e degli organi di controllo;
3. **Chiarezza e precisione delle informazioni**, attraverso la **traduzione** delle informazioni scientifiche in un linguaggio semplice e di facile comprensione, ma preciso ed affidabile nel contenuto.

Tra le diverse modalità possibili, alla luce della dialettica avviata sotto la regia del Commissario straordinario con gli Enti Locali, la **proposta individuata** è di utilizzare dei **display elettronici** - alla stregua di quelli che riportano i livelli nelle emissioni di diossina dell'inceneritore di Brescia – da localizzare nei punti di maggior visibilità dei centri abitati interessati dai cantieri monitorati (a titolo di esempio: per la finestra di Cravasco, nel centro di Campomorone) che rappresentano anche i principali ricettori sensibili.

I display riporteranno, **convertite** in linguaggio chiaro ed accessibile, le informazioni relative allo “*Stato della condizione rilevata*” indicate e definite dal presente protocollo (v. Cap. 10).

Ai fini di rendere attuabile tale modalità di diffusione sul territorio, da un punto di vista **economico**, poiché l'attività di comunicazione sulle condizioni ambientali riguarda la condizione registrata nei cantieri del Terzo Valico la proposta del Commissario è che **l'onere** per la realizzazione e la manutenzione degli strumenti di comunicazione sia a carico del proponente, RFI S.p.A. ed attuata dal General Contractor, alla stregua di tutti gli apprestamenti di cantiere e i contatori per il monitoraggio delle fibre.

## 12. Sistematizzazione del processo di comunicazione.

Considerato tutto quanto sopra esposto, al fine di meglio **strutturare sotto l'aspetto gestionale il processo di comunicazione al CITTADINO**, è stata applicata la metodologia di analisi della “Mappatura” e realizzata la relativa rappresentazione grafica attraverso il diagramma di flusso interfunzionale (flow chart).

In sintesi, la “Mappatura del processo” è una tecnica diffusamente impiegata nell'ambito gestionale aziendale, pubblico e privato, per identificare e illustrare le parti costitutive del processo e mira ad evidenziare le principali relazioni di coordinamento, informazione e interoperabilità.

Tale metodologia permette di:

- strutturare le logiche di svolgimento e le strutture funzionali che intervengono nel processo comunicativo: rilevazione dello scenario di riferimento, segnalazione, costruzione dell'informazione da rendere e veicolazione della stessa (v. Cap. 8);
- distinguere le responsabilità delle diverse attività;
- evidenziare gli snodi problematici tra i vari sub-processi e collegarli ai prodotti/servizi da rendere;
- individuare le criticità ed i punti “chiave” di controllo da monitorare, rendendo evidente dove e come agire per migliorare.

Quale rappresentazione della mappatura del processo sopra descritta, è stato costruito il diagramma di flusso interfunzionale che ne illustra l'aspetto dinamico in termini di attività, operazioni e di prodotti ottenuti, evidenziandone:

- ✓ Il flusso di un processo (input, attività e output);
- ✓ Le unità organizzative/attori coinvolti;
- ✓ Le tempistiche;
- ✓ I prodotti informativi.

Nel ricordare che sono fatte salve tutte le diverse e ulteriori disposizioni poste dalla normativa vigente per quanto attiene agli obblighi di comunicazione dei dati di monitoraggio ambientale e sanitario ai competenti organismi istituzionali di controllo, di seguito nelle Figg. 11a e 1b è riportata la mappatura concettuale (flow chart) del processo operativo di comunicazione al CITTADINO.

Il processo può essere ricondotto alle seguenti macro-fasi, (v. Cap. 8)

**1) RILEVAZIONE** dello scenario di riferimento

**2) SEGNALAZIONE** e inserimento dati nella Piattaforma informatizzata SIGMAP e invio degli avvisi, a mezzo email ed eventualmente SMS, agli Enti istituzionali

**3) COSTRUZIONE DELLA INFORMAZIONE DA RENDERE**

**4) VEICOLAZIONE DELL'INFORMAZIONE AL CITTADINO:** sono state individuate due modalità, “Portale web dell'Osservatorio Ambientale” e “Sistema di diffusione sul territorio”

Ogni Macro-fase è caratterizzata da una sequenza di attività alle quali sono chiamati a rispondere attori diversi, e la cui correttezza è monitorata dalle attività di verifica svolte dagli organismi di controllo (ARPA ASL). Nella mappatura si è tenuto conto dell'ulteriore e parallelo processo (v.

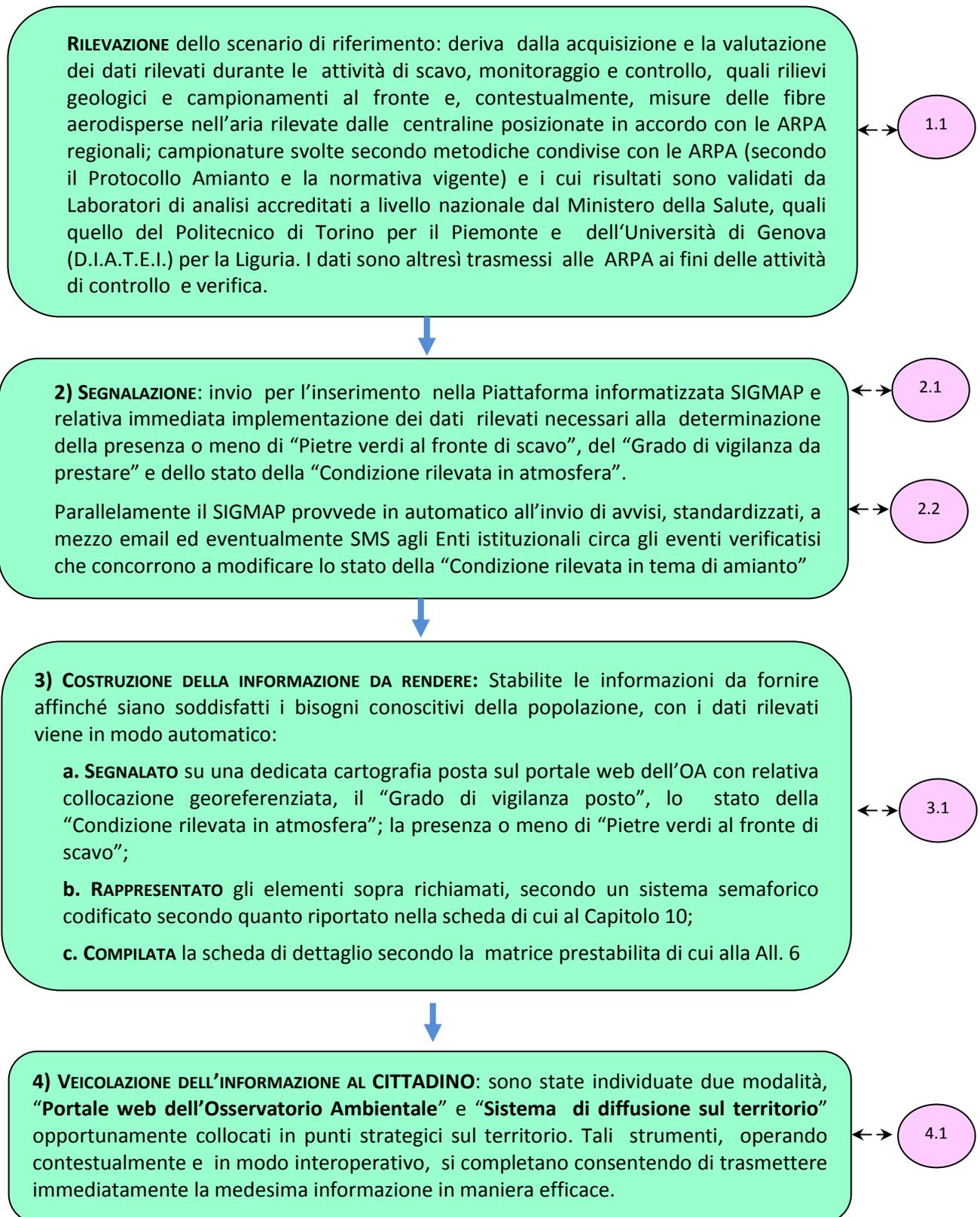
Cap. 9) legato alla comunicazione ai soggetti istituzionali **del verificarsi degli eventi** che concorrono a definire, o meglio modificare, lo stato della “*Condizione rilevata in tema di amianto*”, attraverso l’invio in maniera automatica una volta inserito il dato in SIGMAP, di **email ed eventualmente SMS, a numeri dedicati**, di avviso.

Nel complesso la mappatura oltre a chiarire come si “*muove*” il lavoro, individua le criticità ed i punti “*nodali*” di controllo (indicati con il simbolo romboidale) da monitorare per verificare l’efficacia nel raggiungimento dell’obiettivo posto che nel caso di specie riguarda in particolare il rispetto della tempistica e i rapporti tra gli attori per l’espletamento del processo.

Di seguito il flusso analitico e la rappresentazione grafica della Mappatura del processo gestionale di comunicazione al CITTADINO.

Fig. 11 a. Diagramma di flusso interfunzionale del processo di comunicazione al CITTADINO.

Parte A - Macro-fasi caratterizzanti il processo operativo



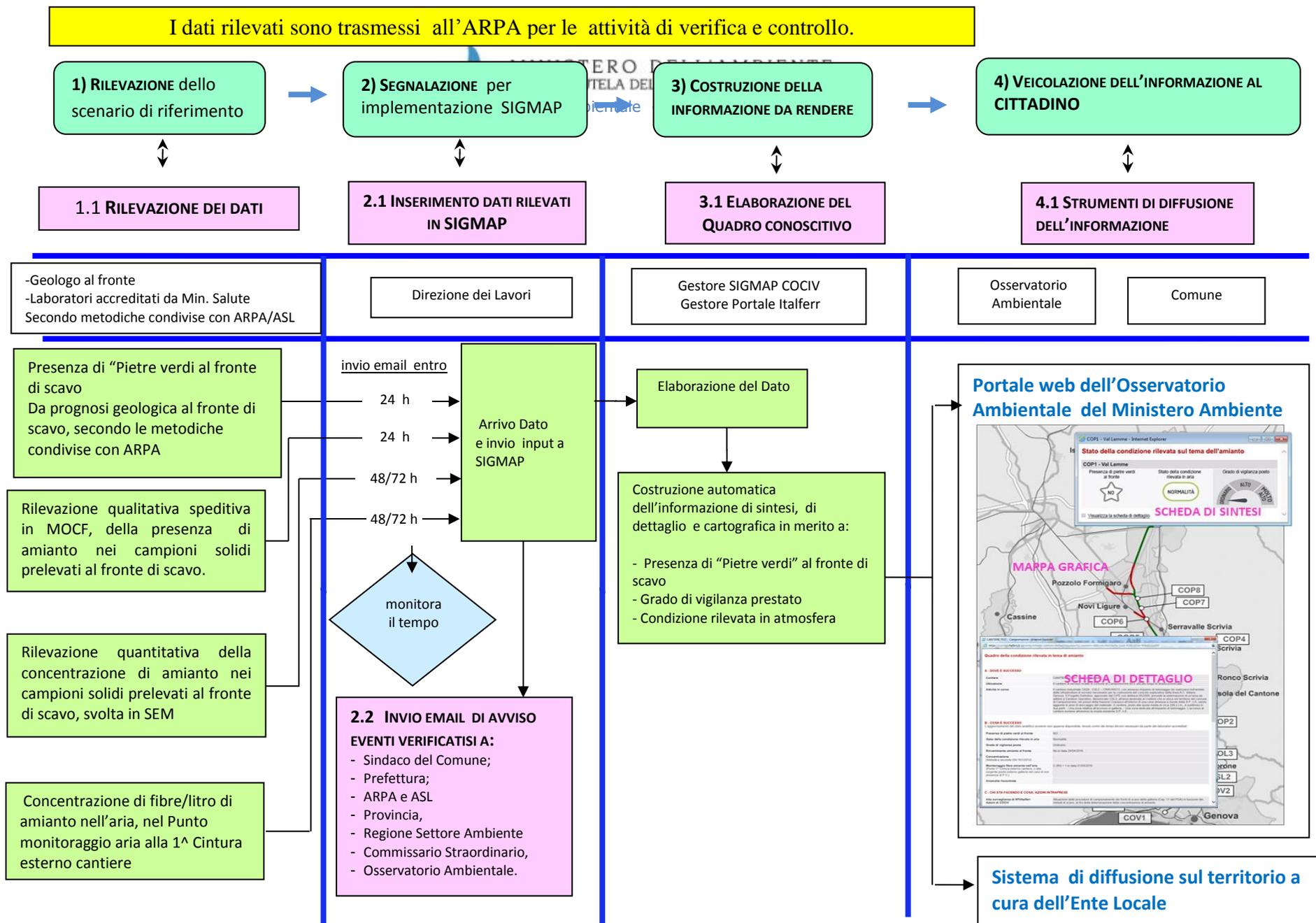


Fig. 11 b. - Diagramma di flusso interfunzionale del processo di comunicazione al CITTADINO.

Parte B - Fasi caratterizzanti il processo operativo

### 13. Conclusioni

Il complessivo lavoro svolto, come sopra ampiamente descritto, costituito dalle attività di ricognizione e analisi di tutte le informazioni disponibili caratterizzante il tema dell'amianto, ponendo particolare attenzione all'esigenza della popolazione, derivante dalla comprensibile preoccupazione, di essere informata, ha permesso di raggiungere l'obiettivo operativo prefissato di migliorare il processo di comunicazione tempestiva, chiara, trasparente e veritiera, al CITTADINO.

Attraverso la sistematizzazione del processo comunicativo è stato realizzato un sistema che permette di fornire in maniera comprensibile anche al soggetto non tecnico, gli elementi conoscitivi circa il complessivo “*Quadro delle condizioni rilevate*” e di veicolare immediatamente l'informazione attraverso l'utilizzo di idonei strumenti.

In particolare gli interventi migliorativi e le indicazioni metodologiche poste in essere, sono di seguito in sintesi richiamate.

- sono state definite indicazioni metodologiche e **configurata l'informazione da rendere al CITTADINO**, tenendo conto dei diversi fattori in gioco e degli “*Indicatori di riferimento*” sia sotto il profilo ambientale sia sanitario, indicati dal contesto normativo e tecnico, con quelle caratteristiche tese a **garantire la comprensione del quadro conoscitivo** rappresentato dal “*Grado di vigilanza posto*”, dallo “*Scenario della condizione rilevata in atmosfera*” e dalla presenza o meno di “*Pietre verdi al fronte di scavo*”. Informazione che viene resa in termini di immediatezza sia in forma sintetica che di maggiore dettaglio;
- è stata **progettata e realizzata l'implementazione del Sistema Informativo SIGMAP** di Italferr, che permette la raccolta dei dati rilevati secondo specifiche metodiche condivise con le ARPA e validati da laboratori di analisi accreditati e riconosciuti a livello nazionale dal Ministero della Salute, restituendoli in forma idonea per la comunicazione al CITTADINO;
- è stata **strutturata** la Rete di comunicazione e attuata attraverso un processo logico operativo caratterizzato da passaggi di fase, che vanno dalla **rilevazione dei dati**, alla **segnalazione** e alla **costruzione dell'informazione** da rendere, secondo definite **caratteristiche e contenuto del messaggio da comunicare** al fine di garantirne la comprensione.

Circa gli strumenti per attuare la veicolazione dell'informazione al CITTADINO sono state identificate due modalità che, operando parallelamente e in modo interoperativo, si completano consentendo di trasmettere immediatamente l'informazione in maniera efficace:

- E' stato **progettato e reso operativo lo strumento di veicolazione** offerto dal **Portale web dell'Osservatorio Ambientale**, che è stato implementato e reso operativo con una specifica sezione denominata “*Stato della condizione rilevata sul tema dell'amianto*”. In tale area dedicata, predisposta per la consultazione on-line, è presente la mappa dove sono localizzati i Cantieri Operativi nei quali la componente amianto è monitorata, affiancata dall'elenco degli stessi suddivisi per Regione (Liguria e Piemonte). Il CITTADINO, in maniera agevole, potrà così interrogare il singolo cantiere, scegliendo se utilizzare la mappa o l'elenco, ottenendo immediata informazione accedendo alle schede di sintesi e di maggiore dettaglio, la cui leggibilità è fornita da una legenda esplicativa sul significato della simbologia utilizzata;

- E' stata individuata la **proposta**, quale strumento di veicolazione dell'informazione da attuarsi sul territorio, di utilizzare dei **display elettronici**, da localizzare nei punti di maggior visibilità dei centri abitati interessati dai cantieri monitorati;

Sotto l'aspetto organizzativo è stata sistematizzata la **gestione della comunicazione** al CITTADINO attraverso la mappatura concettuale del processo operativo, evidenziandone l'aspetto dinamico in termini di attività, operazioni e prodotti ottenuti.

Il presente lavoro ha posto, inoltre, la dovuta attenzione sul complesso di azioni di precauzione e sulle modalità tecniche-operative di intervento che vengono adottate e sul quadro complessivo dei compiti e responsabilità che sono posti in capo dalla normativa o da accordi sottoscritti, ai diversi attori a diverso titolo coinvolti, sia in veste di soggetto deputato alla realizzazione dell'opera (COICIV), sotto l'alta sorveglianza di RFI/Italferr), sia come organismo di generale controllo e supervisione della corretta realizzazione dell'opera sotto il profilo ambientale (MATTM/CTVA e Osservatorio Ambientale), sia come organismo di verifica e controllo territorialmente competente (ARPA e ASL), nonché del Commissario Straordinario di Governo.

Si può ragionevolmente sostenere, per tutto quanto sopra detto, che il presente lavoro costituisce un valido riferimento quali Linee guida di carattere operativo e riferimento metodologico per una efficace comunicazione della condizione rilevata in tema di amianto, che consenta di ridurre la componente emotiva del rischio percepito, generata dalla preoccupazione, mantenendo comunque massima l'attenzione al rischio reale. Lavoro questo che, ancorché specificatamente strutturato per la tematica dell'amianto, si ritiene possa essere utilmente applicato, con i dovuti adeguamenti, in altri contesti di particolare attenzione sociale.