



## LINEA PROGETTUALE 6

### Definizione di un Protocollo per la Valutazione di Impatto Sanitario (VIS)

#### AZIONE 1

Modelli, applicazioni, simulazioni

### **Definizione di un protocollo per la Valutazione degli impatti sanitari (VIS) in una popolazione residente in un'area con inceneritore di rifiuti urbani**

Istituto di Fisiologia Clinica, CNR Pisa  
Nunzia Linzalone

Giugno 2009

**[www.monitor.it](http://www.monitor.it)**

Il progetto Monitor: organizzazione di un sistema di sorveglianza ambientale e valutazione epidemiologica nelle aree circostanti gli impianti di incenerimento in Emilia-Romagna, è promosso dagli assessorati Politiche per la salute e Ambiente, riqualificazione urbana della Regione, in collaborazione con Arpa

*Gli strumenti di supporto per la conduzione della presente indagine sono raccolti nel documento “VIS - Strumenti operativi di indagine”. Il documento prodotto dalla Azione 2 sviluppa specifiche raccomandazioni sulla comunicazione nella VIS.*

## SOMMARIO

<b>SOMMARIO</b>	<b>I</b>
<b>INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
<b>1. DESCRIZIONE DEL PROTOCOLLO PER LA DEFINIZIONE DEL MODELLO</b>	<b>3</b>
I. DESCRIZIONE SINTETICA DELLA METODOLOGIA	3
Premessa	3
Primo processo	4
Secondo processo	5
Terzo processo	6
Schema complessivo della metodologia in tre processi principali	7
II. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLA METODOLOGIA	8
Articolazione della procedura	8
Fase 1. Esame della letteratura: sintesi di materiali, metodi e risultati di VIS	8
1.1 Selezione degli studi	8
1.2 Costruzione di un Protocollo di revisione	9
1.3 Sintesi degli approcci alla VIS	10
Fase 2. Selezione di modelli di VIS tra quelli disponibili per l'applicazione al contesto di studio	11
2.1 Dal questionario alla costruzione del modello	11
2.2 Teoria dei materiali e metodi per la costruzione del questionario	13
2.3 Metodi e tecniche di ricerca in tema di VIS e impianti di incenerimento	14
Fase 3. Simulazione dei modelli (applicazioni pilota a livello locale)	15
3.1 La VIS Rapida in Monitor	16
3.1.1 Applicazione di VIS rapida retrospettiva	19
3.1.2 Applicazione di VIS rapida simultanea	21
Fase 4: L'indagine Delphi	23
<b>2. CORNICE DI RIFERIMENTO, APPROCCI POSSIBILI E STUDI PILOTA</b>	<b>25</b>
I. RISULTATI DELLA REVISIONE	25
Caratterizzazione delle fonti	25
La VIS nel contesto dell'incenerimento dei rifiuti	26
Classificazione dei documenti	29
II. CORNICE DI RIFERIMENTO PER LA CLASSIFICAZIONE DELLE CONOSCENZE	34
III. L'APPROCCIO ALLA VIS NELLE SUE DIVERSE VARIANTI	35
Definizione di possibili alternative per il modello Monitor	36

Sintesi degli approcci esistenti .....	36
IV. ANALISI DEL QUESTIONARIO VIS.....	41
Lettura dei risultati .....	42
Note sulla costituzione del panel .....	42
Caratteristiche del gruppo rispondente.....	42
Definizione del modello: analisi sintetica delle risposte.....	43
V. CONOSCENZE DAGLI INFORMATORI CHIAVE.....	45
VI. CONOSCENZE DAL PROCESSO PARTECIPATO .....	48
<b>3. CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI DALLE FASI.....</b>	<b>55</b>
I. CRITERI E REQUISITI DI PARTENZA .....	55
II. COME ORIENTARE UN MODELLO OTTIMALE .....	59
III. LA VIS NELLA GESTIONE DEI RIFIUTI .....	61
Attualità della procedura nel contesto della gestione dei rifiuti e dell'incenerimento .....	61
La VIS per la pianificazione e la gestione degli impianti di incenerimento .....	62
VIS e gestione dei rifiuti.....	63
Raccomandazioni in tema di comunicazione .....	64
<b>4. INDAGINE POLICY DELPHI: IL MODELLO MONITER.....</b>	<b>65</b>
I. SCOPO E DIMENSIONI INDAGATE .....	65
II. L'INDAGINE IN PUNTI.....	65
III. IL MODELLO DI VIS PER TEMI DI INDAGINE .....	66
Responsabilità sociale.....	67
Eternalità sociali ed economiche .....	68
Contenuti informativi .....	68
Valori di riferimento .....	70
Professionalità e trasparenza.....	71
Coinvolgimento e comunicazione .....	73
IV. LE RACCOMANDAZIONI.....	74
V. DESCRIZIONE DEL MODELLO.....	78
VI. IL PANEL .....	84
VII. NOTA METODOLOGICA .....	84
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>89</b>

## INTRODUZIONE

Il presente rapporto descrivere la metodologia seguita e i risultati ottenuti dall’Azione 1 della linea Progettuale 6 del Progetto Monitor nell’intento di definire un modello di VIS<sup>1</sup> per la “*Valutazione degli impatti sanitari di un impianto di incenerimento di rifiuti solidi urbani sulla popolazione che risiede in un’area circostante*”.

Lo stato attuale delle conoscenze sulla procedura di VIS e sul suo uso, evidenzia da una parte una carenza di **Linee Guida per la selezione del metodo** di VIS più adatto (per vari settori tematici e per applicazioni sia a progetti che a politiche) e dall’altra la necessità di **revisioni sistematiche delle evidenze** prodotte in valutazioni concluse (Dannenbergh, et al., 2006).

L’Azione 1 ha una connotazione di ricerca innovativa volta alla selezione di un metodo di VIS migliore per lo specifico oggetto del progetto Monitor, e allo stesso tempo si basa su una revisione di evidenze già disponibili (provenienti da studi epidemiologici o da rassegne di studi) e su conoscenze specifiche in merito a sorveglianza e monitoraggio prodotte dalle Linee Progettuali (LP) di Monitor.

Alla luce dell’esperienza maturata durante la realizzazione delle attività dell’Azione 1 e degli utili confronti con i vari collaboratori del progetto è utile esplicitare la seguente considerazione sulle applicazioni di VIS realizzate dalla Azione 1.

La valutazione degli impatti sulla salute effettuata in forma “pilota” nella Azione 1 (VIS rapide) non mira a stimare degli impatti potenziali poiché è già esistente l’impianto di incenerimento sul quale si effettua la valutazione. La procedura di VIS in questa applicazione si propone di ricostruire, attraverso un esercizio di “*screening-scoping*”, un quadro informativo su:

- evidenze esistenti sugli impatti e relative priorità, esiti previsti in fase di progetto che si sono realizzati (e non),
- trasformazione del contesto sociale-ambientale-sanitario dovuta all’attività dell’impianto ed eventuali modifiche apportate nel tempo al progetto originario dell’impianto,
- disponibilità e natura delle informazioni, capacità e propensione dei decisori politici ad adottare la VIS a livello locale.

Le fasi di “*impact appraisal*” e “*monitoring*”, che sono rigorosamente condotte in una VIS estesa per valutazioni prospettiche, possono essere arricchite dalle raccomandazioni complessivamente emerse dalle LP 1,2,3,4 e 5. Si auspica che l’Azione 3 di Monitor, destinata a sviluppare delle Linee Guida sulla VIS, possa integrare tali conoscenze prodotte nell’insieme del Progetto Monitor.

---

<sup>1</sup> VIS è l’acronimo che in Italia identifica la procedura per la Valutazione degli Impatti sulla Salute. La terminologia inglese corrispondente usa l’acronimo HIA per definire la procedura di Health Impact Assessment.

Nel presente rapporto non è incluso un elenco dettagliato dei riferimenti bibliografici e dei documenti che hanno costituito la base informativa per lo sviluppo della metodologia e per la costruzione degli specifici strumenti operativi utilizzati. Un *database* completo del materiale consultato è stato ultimato in accordo con il tempogramma del Progetto.

***Nota: l'uso dell'inglese è stato mantenuto in alcuni casi per maggiore fedeltà con i documenti di origine che trattano l'argomento o in alcuni casi per maggiore fedeltà con la specifica terminologia dell'HIA.***

# 1. DESCRIZIONE DEL PROTOCOLLO PER LA DEFINIZIONE DEL MODELLO

## I. DESCRIZIONE SINTETICA DELLA METODOLOGIA

### **Premessa**

L'intera azione è fondata sulla raccolta e selezione di informazioni che consentano di impostare correttamente un protocollo di VIS da applicare in maniera prospettica ad impianti di futura costruzione. Attraverso un "circolo virtuoso", che parte dalla raccolta ed elaborazione delle conoscenze, si individuano gli effetti sanitari principali e la loro entità nella popolazione esposta. In base a tali conoscenze è possibile orientare scelte operative per mitigare gli impatti e massimizzare gli effetti positivi per la comunità.

La ricerca di un approccio metodologico che tra quelli esistenti si presta alla realizzazione di un processo di VIS per inceneritore è basata sulla:

- analisi di evidenze ed esperienze già esistenti al fine di individuare e orientare criteri guida. Nell'Azione qui descritta le conoscenze disponibili sono ricostruite tramite una valutazione retrospettiva degli impatti, basata sulla revisione della letteratura e sulla consultazione di informatori chiave locali. Questa fase definisce i criteri guida, le aree tematiche principali e gli obiettivi perseguibili.
- integrazione di conoscenze maturate sul campo per definire standard di riferimento specifici per il contesto della ricerca in oggetto. La sorveglianza e il monitoraggio attuate dalle LP di Monitor "accompagnano" impianti funzionanti in regione e integrano ad una VIS "simultanea" (o trasversale)" specifiche informazioni per valutare e giudicare complessivamente gli impatti principali ambientali, sanitari e sociali, all'interno del contesto reale del territorio.

La sinergia di conoscenze<sup>2</sup> su teoria e metodi consente di migliorare il processo di valutazione degli impatti (figura 1) attraverso la produzione raccomandazioni e linee guida per applicazioni prospettiche a futuri impianti.

Si tenga presente che lo stadio di sviluppo relativamente giovane della procedura di VIS richiede applicazioni retrospettive e simultanee per poter imparare alcune importanti "lezioni", in special modo su aspetti metodologici (Mahoney et al., 2002).



La metodologia seguita per la selezione e validazione di materiali e metodi è successivamente descritta in maniera schematica. Per facilitarne la comprensione logica

---

<sup>2</sup> L'**insieme delle conoscenze** è indicato con terminologia specifica dell'HIA come "*base of evidence*" del processo di HIA. A volte impropriamente nel processo di VIS si parla di "base di evidenze" per indicare quell'insieme di conoscenze!

sono stati individuati **tre processi operativi essenziali** che realizzano: la revisione della letteratura nazionale e internazionale; la consultazione di esperti; le applicazioni pilota di VIS nell'area dell'inceneritore che serve la Provincia di Bologna, a cui fa seguito la validazione del modello finale tramite metodologia Delphi.

In parallelo all'Azione 1, gli aspetti trasversali di "Comunicazione" relativi a ciascun processo, sono indagati dall'Azione 2 della LP6.

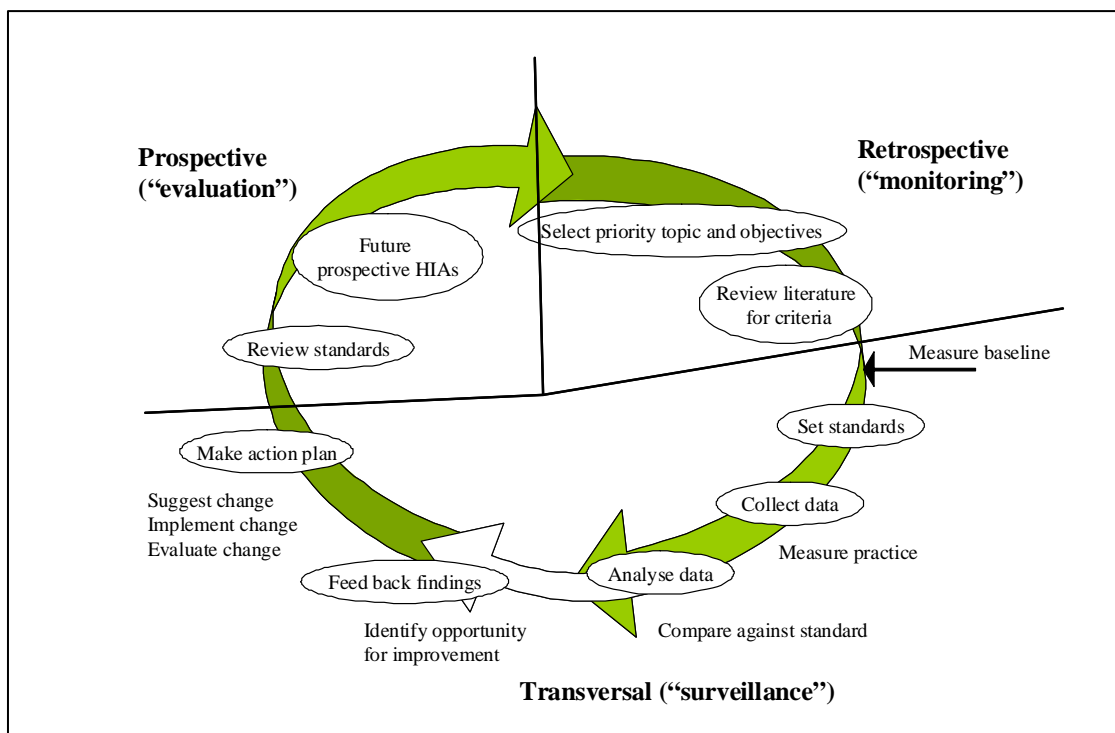


Figura 1. Integrazione delle informazioni per la costruzione di un modello prospettico.

### Primo processo

Viene qui delineato lo stato dell'arte sulla VIS dall'analisi della letteratura esistente. La revisione della letteratura operativamente serve alla costruzione di:

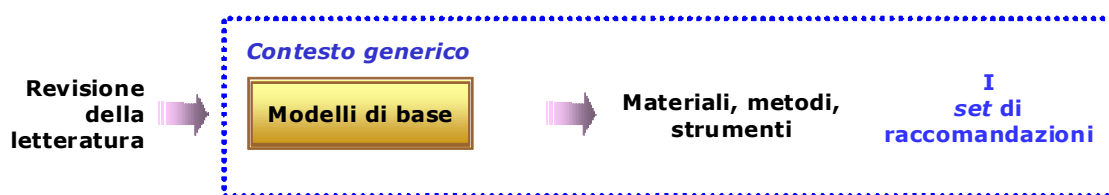
- 1) una cornice di riferimento concettuale sui temi prioritari che devono essere affrontati per la costruzione di un "modello di VIS mirato al tema della valutazione degli impatti di salute in popolazioni esposte ad inquinamento da impianti di incenerimento dei rifiuti";
- 2) una sintesi di materiali e metodi di VIS da utilizzare per la valutazione di impianti di incenerimento.

Il punto 1 produce come risultato intermedio le raccomandazioni generali su criteri e requisiti per la costruzione di un modello di VIS.

Il punto 2 sintetizza gli approcci alla VIS esistenti in un quadro di confronto per orientare la ricerca del modello secondo l'obiettivo dell'Azione 1.

La caratterizzazione sintetica delle fonti disponibili in tema di VIS ed il resoconto sullo stato dell'arte sul tema specifico dell'incenerimento dei rifiuti sono il risultato dello studio dei singoli documenti inclusi tra le fonti, nelle voci "primario", "secondario" e "altro". I documenti utilizzati sono stati catalogati per la costruzione di un *database* completo e organizzato per la consultazione.

### I Processo per la selezione del "modello Monitor"



### Secondo processo

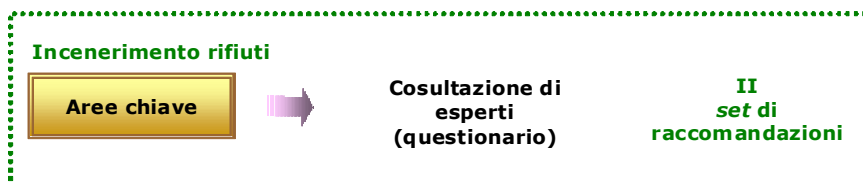
Sulla base dello stato dell'arte viene elaborato un questionario su materiali e metodi della VIS. Il questionario, sottoposto ad un *panel* di 8 esperti internazionali in discipline scientifiche e ambiti professionali afferenti al tema oggetto d'indagine, consente di sviluppare un consenso su contenuti e dettagli riferiti ai requisiti principali di una VIS per la valutazione di impatti sanitari di impianti di incenerimento.

Il questionario, preventivamente validato, è stato autosomministrato agli esperti ed analizzato. L'interpretazione dei risultati si basa sul punteggio, variabile in un intervallo di valori definito, ottenuto da ciascuna risposta (sono state valutate la convergenza e la dispersione delle risposte sui temi proposti).

I risultati del questionario sono stati utilizzati per formalizzare una procedura di VIS orientata alla valutazione di impatto sulla salute in aree con impianti di incenerimento.

I risultati di questa fase intermedia sono sia la struttura del Questionario, riutilizzabile in circostanze analoghe per sviluppare consenso tra esperti o consulenti, che le raccomandazioni su orientamenti generali dei materiali e metodi.

### II Processo per la selezione del "modello Monitor"



## Terzo processo

La procedura di VIS, costruita sulle raccomandazioni fornite dal processo precedente, è applicata in forma rapida in due prospettive temporali ad un caso reale collocato in Emilia-Romagna (inceneritore di Granarolo) con le caratteristiche di seguito descritte.

### VIS Rapida retrospettiva

“Esercizio a tavolino” (*desktop appraisal*):

- analisi qualitativa delle interazioni tra salute e contesto ambientale (sociale e naturale);
- analisi della documentazione esistente e consultazione di informatori chiave per valutare: 1) gli effetti di azioni di mitigazione e di miglioramento della salute sviluppate in passato, 2) la trasformazione delle relazioni sociali (attori coinvolti) e del contesto (dell’impianto, delle politiche strategiche locali).

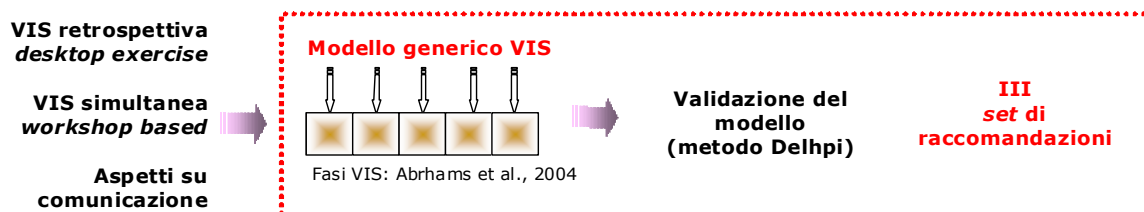
### VIS Rapida simultanea

Esperienza di “approccio partecipativo” (*participatory rapid appraisal*):

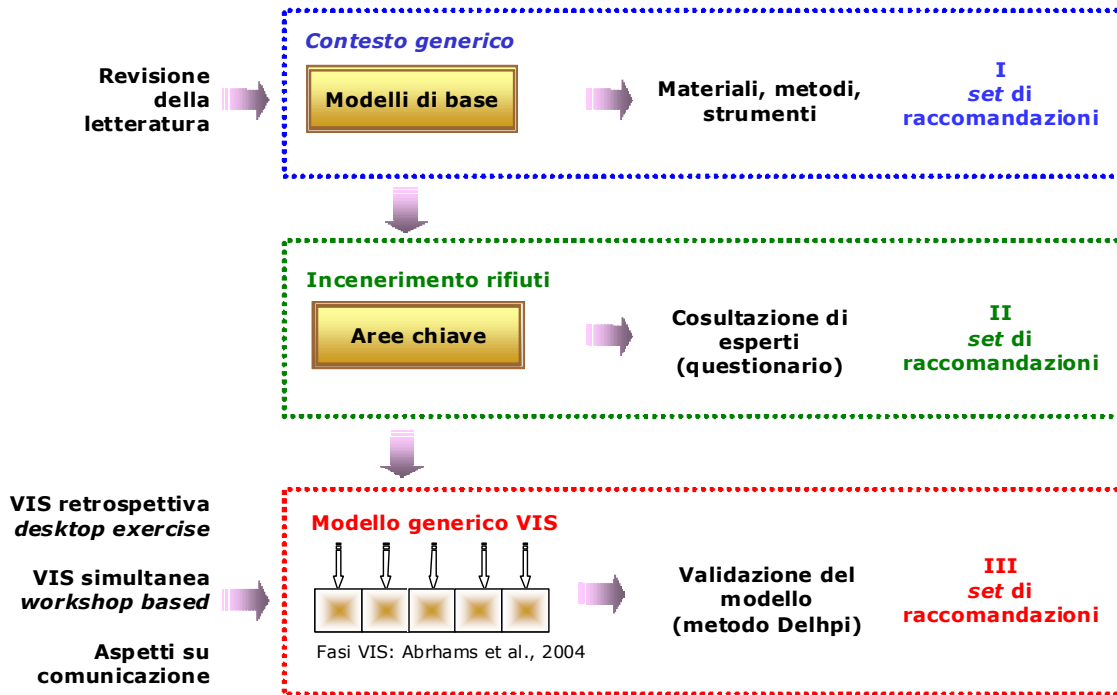
- coinvolgimento di portatori di interesse per ottenere evidenze legate all’esperienza, conoscenza e opinione dei soggetti che vivono e operano localmente. Il processo è incentrato su un Workshop che riunisce insieme i portatori di interesse per identificare e valutare in maniera collegiale gli impatti di salute attuali ed assegnare a questi una priorità, ed anche formulare ipotesi di mitigazioni per l’area.

La valutazione critica dei risultati del terzo processo costituisce la base per alimentare un test del modello, dei materiali e dei metodi utilizzati, tramite l’applicazione del metodo Delphi. Il percorso Delphi (3 round di questionari) fornisce indirizzi e raccomandazioni applicabili ad un modello prospettico di VIS per il territorio della regione (prodotto finale dell’Azione 1).

## III Processo per la selezione del “modello Monitor



**Schema complessivo della metodologia in tre processi principali.**



## II. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLA METODOLOGIA

### **Articolazione della procedura**

L'obiettivo dell'Azione 1 è quello di sviluppare e testare un modello ottimale di VIS per impianti di incenerimento/combustione di futura costruzione in Emilia-Romagna.

La metodologia applicata è stata descritta nel presente documento suddividendola in 3 processi principali (precedentemente descritti) e **4 fasi** principali descritte di seguito:

1. Esame della letteratura: materiali, metodi e risultati delle esperienze di VIS;
2. Selezione di modelli di VIS tra quelli disponibili e applicazione al contesto di studio;
3. Simulazione dei modelli (studi pilota a livello locale);
4. Validazione e raccomandazioni finali per il modello migliore.

### **Fase 1. Esame della letteratura: sintesi di materiali, metodi e risultati di VIS**

#### 1.1 Selezione degli studi

- Le seguenti stringhe sono state utilizzate per la ricerca di documenti tramite PubMed: “incineration[mh] AND (epidemiologic methods[mh] OR environmental pollution [mh] OR environmental monitoring[mh])”;
- (“health”[MeSH Terms] OR health[Text Word]) AND "impact assessment"[All Fields];
- (health impact assessment AND incineration[Mesh]).

Parole chiave come “incineration, incinerator, hia, ecc...” sono anche state ricercate come termini liberi nel web. E' stata inoltre effettuata una ricerca tramite Internet di letteratura grigia e reportistica di applicazioni concluse. L'intera documentazione è stata selezionata secondo criteri di rilevanza, pertinenza, completezza, recente pubblicazione (dal 2000) e metodologia innovativa. La raccolta dei documenti non è esaustiva di quanto è stato pubblicato su teoria e pratica della VIS ma è mirata allo sviluppo della attività oggetto del presente report.

Costituisce l'*Output* di questa attività la sintesi dei risultati della revisione suddivisi in “Caratterizzazione delle fonti”, “Resoconto sulla VIS nel contesto dell'incenerimento dei rifiuti” e “Classificazione dei riferimenti”.

## 1.2 Costruzione di un Protocollo di revisione

Seguendo un Protocollo di revisione del materiale bibliografico selezionato (Figura 2) è stato possibile costruire il razionale e il quadro interpretativo dei dati, delle informazioni e raccomandazioni esistenti, in merito a:

- modelli teorici di HIA proposti come schema generale per condurre una VIS (e in alcuni casi adottati come linee guida a livello nazionale),
- modelli applicativi sviluppati in diversi casi-studio adattati a circostanze specifiche,
- esperienze di stima degli impatti sanitari condotte con strumenti innovativi,
- indirizzi e raccomandazioni.

Sulla base del quadro informativo ricostruito sono stati identificati i modelli disponibili in base ai quali selezionare un modello appropriato al nostro contesto.

I modelli generali identificati (orientamenti) identificano una cornice di riferimento per la VIS e vengono in seguito descritti nella loro diversa valenza.



Nella revisione alla base dell’Azione 1 si segue il principio generale di seguito descritto (LHO London Health Observatory, 2006).

Dall’analisi dei contenuti di pubblicazioni selezionate si ricostruiscono questioni generali e termini rilevanti per la nostra ricerca (“razionale”) che vengono ordinati e classificati in “aree di revisione”. Poiché un processo di revisione comincia con un’analisi globale dei documenti disponibili per poter formulare domande e obiettivi che danno l’impulso alla ricerca, i temi di interesse principali, gli obiettivi e le “aree di revisione” possono essere ridefiniti in seguito ad aggiornamento con nuova documentazione (il processo è iterativo).

Il razionale della ricerca sul tema della VIS è costituito da elementi topici che includono descrizioni tecniche o strumenti operativi per la valutazione e stima degli impatti (es: disegno di studio, strumenti matematici e informatici di supporto alla valutazione degli effetti, approccio al concetto di rischio, ecc...) ed elementi costitutivi e di riferimento della procedura di VIS (es: approcci alla VIS, procedure standard, panorama legislativo di contesto, requisiti di qualità, ecc...). A partire da questi contenuti sono state definite le “aree di revisione”.

Da un primo approccio agli studi raccolti si è giunti ad identificare in via conclusiva, 4 Aree suddivise in 12 categorie di revisione (riportate in seguito nei risultati).

Gli output di questa attività sono:

- Il quadro di riferimento descritto in “Sviluppo di una cornice di riferimento per la classificazione delle fonti”, “Raccomandazioni per criteri e requisiti di un modello di VIS”;
- Il *database (file di excel)* dei riferimenti bibliografici che associa ad ogni studio una breve descrizione del documento e l’indicazione delle categorie di revisione in esso trattate.

### 1.3 Sintesi degli approcci alla VIS

Un avvertimento metodologico sull'uso della VIS proviene dal contesto più ampio della Valutazione degli Impatti. Si segnala che un limite alla interpretazione e uso della VIS, nasce dal diffuso convincimento che gli approcci alla VIS (da cui derivano i modelli) si differenzino in base al riferimento esplicito ad aspetti biomedici, di ciò che attiene il concetto di salute, oppure alla sfera del sociale. A giudizio di esperti deve essere chiarito che la differenza degli approcci, quando si parla di valutazione di impatti, si basa piuttosto sul considerare impatti diretti o indiretti. **Nel caso della VIS essa nasce più specificamente come strumento per considerare gli impatti indiretti, che cioè dipendono dagli aspetti ambientali ma che sono associati specialmente a cambiamenti delle condizioni sociali, economiche e culturali della popolazione locale alla quale si indirizza una certa proposta.** Ma poiché questa impostazione giustifica sicuramente un approccio multidisciplinare del processo di VIS, la disponibilità crescente di applicazioni di VIS non costituisce una minaccia alla integrità e alla valenza originarie del metodo. Piuttosto è importante chiarire che **la diffusione in Europa di numerosi modelli di VIS non giustifica l'utilizzo di essi senza aver sviluppato una revisione critica ed una valutazione della loro appropriatezza al contesto** (Morgan RK, 2003).

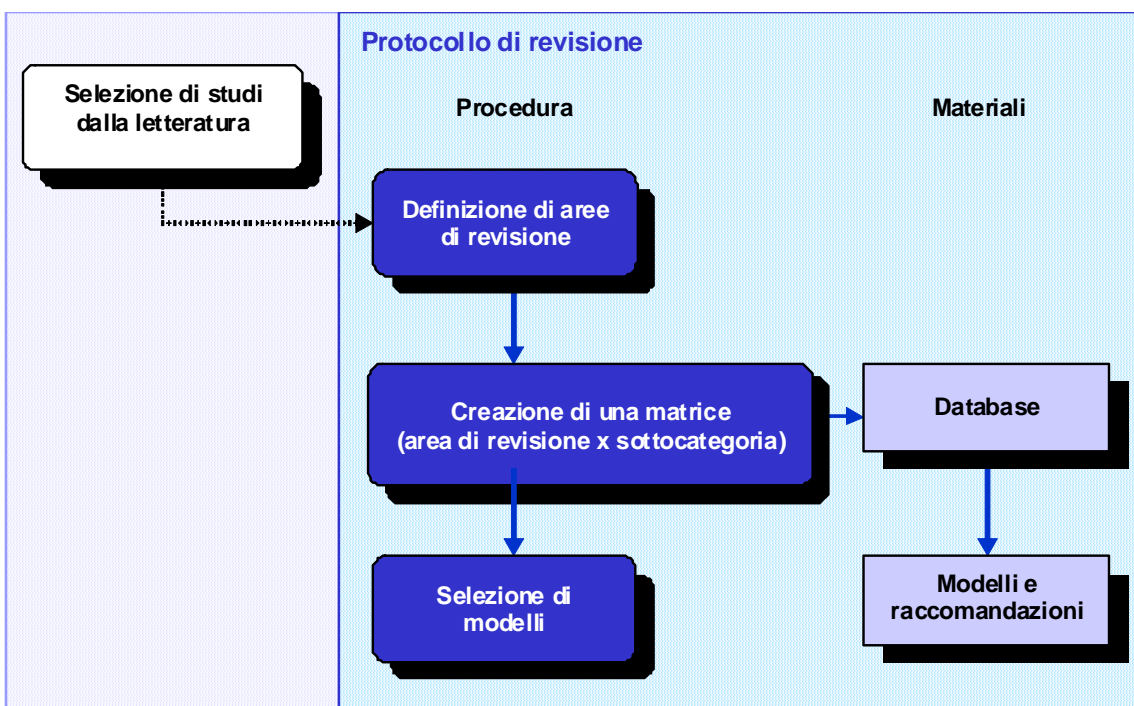


Figura 2. Processo di selezione dalla letteratura esistente di modelli di VIS di base.



Analizzando numerose applicazioni di VIS, più o meno note, si osserva una numerosa produzioni di varianti di VIS in dipendenza sia dall'approccio concettuale prevalente su cui si fonda l'applicazione sia dalle metodologie adottate per la conduzione della procedura (Figura 3). **Esiste, per così dire, un continuum di possibilità che varia attraverso sfumature individuate dall'approccio e dai metodi scelti.**



Figura 3. Varianti di VIS identificate dall'analisi di applicazioni esistenti.

La natura flessibile di questo strumento richiede, quindi, di giudicare e scegliere opportunamente l'approccio concettuale e i metodi a seconda del contesto reale in cui la proposta si realizza.

Da una "rosa" di possibilità esistenti per condurre una VIS, sono stati individuati **tre approcci concettuali principali tra loro diversi in scopi, materiali e metodi**. Un quadro sinottico li schematizza per confrontarne la diversa valenza rispetto alle singole fasi di un modello generico di VIS. Nel capitolo sui risultati sono riportate le considerazioni, riflessioni, e raccomandazioni che, dalla teoria e pratica esaminate, hanno portato alla identificazione dei tre approcci.

## **Fase 2. Selezione di modelli di VIS tra quelli disponibili per l'applicazione al contesto di studio**

### **2.1 Dal questionario alla costruzione del modello**

Le caratteristiche principali dei tre approcci individuati sono state rielaborate per sviluppare il questionario che avvia la Fase 2. In questa fase la raccolta di informazioni tramite questionario consente di mettere a fuoco in maniera opportuna i temi selezionati e indirizzare il contributo dei partecipanti verso elementi essenziali. Nell'ambito della valutazione di impatto sanitario è una pratica comune sviluppare nuove conoscenze

ricorrendo a gruppi di consultazione dove ogni partecipante, con la propria esperienza e conoscenza, contribuisce alla produzione di raccomandazioni che focalizzano aspetti centrali della proposta (Dannenberg AL et al., 2006).

Il questionario viene proposto a professionisti provenienti da settori disciplinari diversi che operano sia in ambito pubblico che privato.

Nel processo di svolgimento dell’Azione 1, **il contributo dei rispondenti porta a delineare orientamenti teorici e pratici preferenziali per il modello da sviluppare**, che verranno poi testati nelle applicazioni pilota.

Di seguito sono elencate le azioni e i contenuti della Fase 2.

1. Auto-somministrazione del questionario: i rispondenti esplorano alcuni argomenti scelti, e se opportuno arricchiscono l’argomento esprimendo un punto di vista e conoscenze personali in campi testuali aperti.
2. Analisi dei risultati: la suddivisione del processo di VIS in blocchi principali consente di ricostruire le caratteristiche fondamentali di un modello appropriato al contesto di studio, in base all’aggregazione delle risposte attorno ad *items* più votati e rilevanti.
3. Caratterizzazione del modello da testare: il risultato del questionario consente di delineare concetti fondamentali, teorie di base, ipotesi principali, metodi e tecniche del modello adattate al campo di studio.



Lo strumento utilizzato per la consultazione degli esperti (*Model Selection Tool*) è composto da due parti ed è costruito *ad hoc*. La prima è una introduzione ai concetti e agli elementi principali del processo di VIS esemplificati attraverso una applicazione al caso dell’incenerimento dei rifiuti. Ovvero essa comprende:

- una breve descrizione del processo generico di VIS;
- l’analisi di un caso studio italiano che evidenzia schematicamente l’approccio usato per sviluppare i temi chiave;
- una sintesi delle evidenze ad ora disponibili sugli effetti di salute legati agli impianti di incenerimento.

La seconda parte è il questionario che consente di valutare cinque temi principali attraverso risposte multiple, rilevanti alla definizione del modello di VIS per gli impatti di un inceneritore.

Il *tool* è allegato alla presente relazione e costituisce l’*output* di questa fase. La metodologia seguita per la costruzione del *tool* si ritiene valida per applicazioni di VIS in altri contesti.

## 2.2 Teoria dei materiali e metodi per la costruzione del questionario.

L'ampia analisi di letteratura ha portato a formulare suggerimenti e spunti ('*cues*') per la descrizione di 'scenari'<sup>3</sup> sui quali il *panel* deve concordare ed assegnare una rilevanza. L'obiettivo è quello di ottenere un giudizio globale aggregando giudizi individuali, ovvero un insieme di priorità per giustificare la selezione di modelli/metodi comuni alla VIS. Lo sviluppo di consenso consente di fare il miglior uso delle conoscenze disponibili (l'esperienza individuale dei partecipanti), non è invece un metodo scientifico per creare nuove conoscenze bensì per produrre dei principi chiave (ovvero delle linee guida di ampia veduta) su cui basare la selezione dei modelli.

La selezione di un numero adeguato di partecipanti (minimo 6, massimo 10) e la realizzazione di un percorso formale per raggiungere il consenso, sono invece parametri che rispondono ai requisiti di una metodologia scientifica.

In maniera opportuna al contesto della presente analisi è stato selezionato il così detto '*Statisticised Group*' (anche detto '*Nominal Group*', ma diverso dal metodo indicato come '*Nominal Group Technique*') tra i metodi disponibili per aggregare le decisioni di un gruppo di persone. Questo è uno dei metodi formali utilizzabili in campo sanitario (Murphy MK et al., 1998) e le sue caratteristiche di base sono:

- i soggetti lavorano sui temi in maniera indipendente senza interagire;
- i punti di vista vengono aggregati statisticamente e il risultato è trattato come visione di gruppo.

Dalla letteratura appare chiaro che questa modalità sia migliore di altre (che prevedono interazione tra i soggetti), per raggiungere un consenso su temi analizzati ad un livello poco approfondito (nel nostro caso si chiede il consenso su principi generali). Per la costruzione del questionario si è fatto riferimento alla struttura indicata in tabella 1.



Si utilizza un questionario spedito per posta e i partecipanti prendono delle decisioni 'in privato'.

Per aggregare i punti di vista dei partecipanti si fa riferimento ad una misura di tendenza centrale e alla dispersione delle risposte, tendendo ad evidenziare il consenso piuttosto che il grado di concordanza. La finalità del processo è quella di poter **assegnare una priorità ad alternative** che complessivamente individuano modelli tra loro diversi e da esse ricostruire un modello di VIS.

La validità del modello finale, come esso appare delineato dalle risposte con maggiore rilevanza accordata negli ambiti tematici trattati, si riconosce per una coerenza interna che segue la logica del tipo: è appropriato che il metodo di VIS utilizzi un dato strumento/elemento nel caso che, dal giudizio degli esperti, sia emersa una rilevanza dei temi che direttamente implicano/richiamano l'uso di quello strumento/elemento (es.

---

<sup>3</sup> In alcuni casi l'inclusione negli *items* di tutti i possibili scenari di risposta aumenta la comprensione del contesto anche se ad alcuni di essi può corrispondere una bassa possibilità di essere realmente realizzabili/adattabili nel contesto della proposta specifica.

rilevanza assegnata alla partecipatività di alcuni stakeholder in una certa fase della VIS è coerente con la selezione di materiali/metodi/approcci finalizzati a identificare/coinvolgere opportunamente tali soggetti). In alcuni casi le risposte non portano alla identificazione di orientamenti univoci e chiari e l'esercizio è contrassegnato con un simbolo e fornisce una segnalazione per temi che saranno argomento del Delphi.

	<b>Planning</b>	<b>Individual judgement</b>
<b>Question(s)</b>	Selection of topic Selection of cues Comprehensiveness	Influence of cues
<b>Participants</b>	Number Type Degree of heterogeneity Selection of individuals	Question structure Level of detail
<b>Information provided for participants</b>	Amount Selection Presentation	Read Understand Interpret
<b>Output: method of synthesising individual judgement</b>	Type Aggregation rules Aim	

Tabella 1. Elementi per la costruzione del questionario finalizzato allo sviluppo del consenso.<sup>4</sup>  
(Adattata da Murphy MK et al, 1998).

### 2.3 Metodi e tecniche di ricerca in tema di VIS e impianti di incenerimento.

La ricerca sperimentale sul tema “Applicazione di VIS ad impianto di incenerimento dei rifiuti”, parte dalla identificazione di un modello generale per gli aspetti principali “approccio alla Salute” e “approccio alla VIS” (blocco A, figura 4). Il modello generale delinea com'è la realtà che stiamo studiando, i suoi elementi di base e la sua natura. Una volta definiti i modelli generali è possibile derivare concetti, teorie, ipotesi, metodi e tecniche (Silverman, 2000).

I concetti di interesse e la teoria che aiutano la comprensione del campo di studio, sono stati analizzati attraverso i seguenti temi di domanda: Idea di salute, Modello di salute, Modello sociale e responsabilità, Strumenti possibili per la salute (blocco B, figura 4).

Le preferenze espresse nel questionario per ciascuna risposta possibile entro questi

<sup>4</sup> Nella matrice sono rappresentati solo gli argomenti pertinenti al presente contesto.

blocchi tematici, delineano l'ipotesi di un modello efficace per il contesto in studio.

Coerentemente con le risposte e le priorità assegnate per modelli generali, teorie, concetti e ipotesi, i rispondenti selezionano metodi e tecniche preferenziali. L'identificazione di metodi (qualitativi/quantitativi) è un passaggio importante perché rende operativi i concetti di base formulati (blocco C, figura 4).

Infine, le conoscenze di ciascun esperto sui temi esplorati servono a chiarire meglio i possibili impatti e i nessi causali tra fattori coinvolti dalla presenza dell'impianto (blocchi D-E, figura 4).

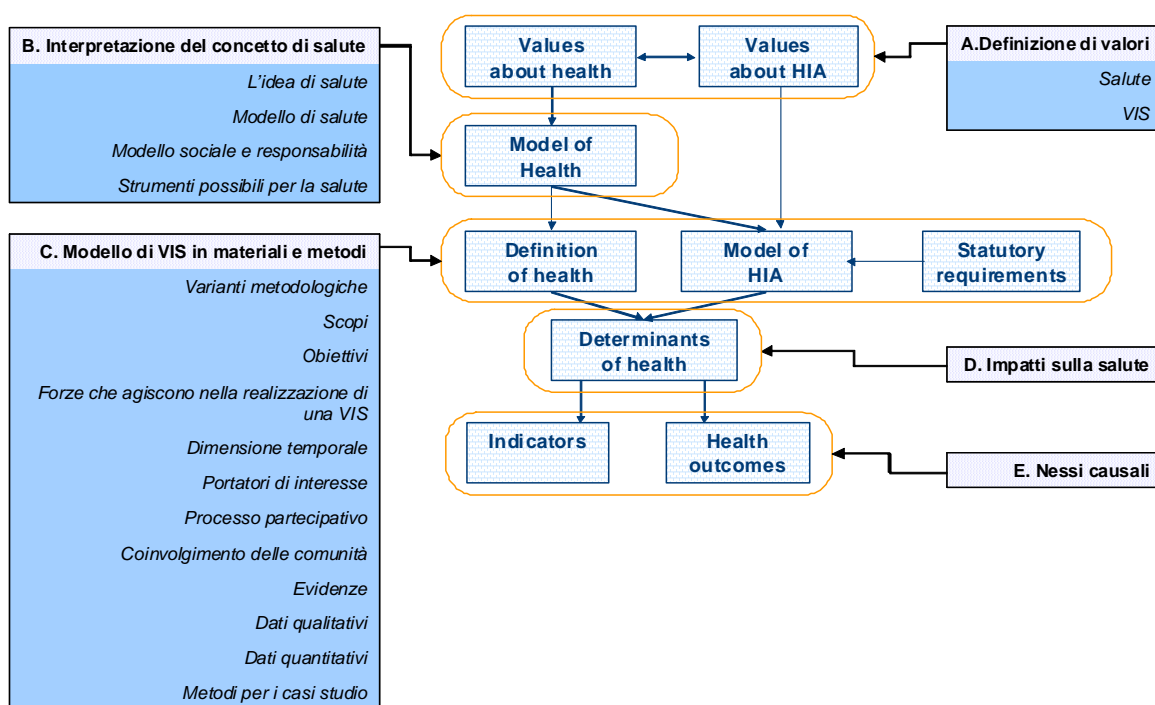


Figura 4. Relazioni logiche nella costruzione del modello in base ai blocchi principali della VIS



I risultati del questionario e l'analisi complessiva per l'identificazione dei 3 modelli di riferimento e la costruzione del questionario sono in seguito riportati.

### Fase 3. Simulazione dei modelli (applicazioni pilota a livello locale)

Gli indirizzi sulla teoria emersi dai questionari consentono di impostare le applicazioni pratiche. La natura di "studio pilota" di tali esercizi pratici richiede di chiarire che:

- sebbene il modello generale adottato per le applicazioni prevede cinque fasi principali (Abrahams et al, 2004), vengono qui apprezzate le fasi di interesse, *screening*, *scoping*, *appraisal*, *reporting* e sono escluse *engagement with decision-makers* (le applicazioni qui condotte hanno obiettivi metodologici e di ricerca) e

*monitoring & evaluation* (lo studio pilota non prevede tra gli obiettivi di monitorare e verificare gli effetti delle raccomandazioni);

- l'output dell'applicazione pratica, ai fini dell'obiettivo dell'Azione 1, è un'insieme di raccomandazioni che dettagliano come il modello proposto si può implementare nello scenario disponibile e come si comporterebbe nell'applicazione reale nel dato contesto di studio;
- le informazioni sul modello e le raccomandazioni dai casi studio generate dalla consultazione degli esperti, sono prodotte per pianificare opportunamente il questionario Delphi attraverso cui gli aspetti teorico-pratici del modello stesso sono sottoposti a validazione.

Per simulazione dei modelli si intende l'applicazione di VIS retrospettiva (*Rapid retrospective HIA*) e trasversale (tramite il coinvolgimento degli operatori delle LP in Monitor come principali fonti di informazione) sull'area di riferimento.

L'applicazione di una VIS prospettica porta a stimare i potenziali impatti sanitari di una proposta o progetto al fine di suggerire modifiche per ottenere il massimo beneficio e il minore effetto avverso sulle popolazioni, quando questo è ancora possibile. L'accuratezza delle stime effettuate in una futura VIS prospettica dipenderà in parte da:

- la forza delle evidenze disponibili in merito agli effetti o impatti associati a vari determinanti di salute;
- l'esperienza di *stakeholders* e/o esperti maturata in situazioni simili.

Pertanto, nell'ottica di dover costruire in futuro impianti di incenerimento in Emilia-Romagna, l'esperienza e la conoscenza sulla VIS maturata sia con la costruzione delle evidenze da parte delle linee di Monitor, sia con il coinvolgimento degli attori locali che hanno partecipato e reso possibili le simulazioni del processo di VIS, costituiscono un arricchimento del contesto culturale locale che non poca importanza gioca nella capacità di gestione di questi progetti e delle attese/ansie che intorno ad essi si accrescono.

### 3.1 La VIS Rapida in Monitor

Nel contesto di Monitor è stata scelta come modalità applicativa quella della VIS Rapida, in quanto agile strumento di supporto ad altre indagini di valutazione già attivate sul territorio (vedi documentazione disponibile sul sito del progetto). La VIS Rapida è usata in questo contesto come **strumento per la conoscenza e partecipazione che nei processi di gestione del rischio ambientale porta a focalizzare specificamente l'attenzione sugli impatti sanitari nella comunità.**

Ribadendo che in Monitor la valutazione degli impatti sulla salute non è applicata ad una proposta di progetto per la stima di impatti potenziali ma ad un impianto di incenerimento già operativo, essa si propone di ricostruire un quadro informativo su: evidenze esistenti sugli impatti, esiti previsti in fase di progetto che si sono realizzati (e non), trasformazione del contesto sociale-ambientale-sanitario dovuta alla attività dell'impianto, modifiche apportate nel tempo al progetto originario dell'impianto,

impatti prioritari e loro natura nell'area in studio, conoscenze e percezione degli impatti nel tessuto sociale/istituzionale. Tale insieme di conoscenze è finalizzata ai seguenti obiettivi generali:

- a. individuare i più significativi rischi e benefici conseguenti alla realizzazione dell'impianto;
- b. descrivere le azioni che possono essere realizzate per proteggere e promuovere la salute delle comunità residenti coinvolte dall'attività dell'impianto;
- c. lasciare una traccia nel *background* culturale affinché i decisori pongano sempre la salute entro la programmazione politica anche delineando le relazioni e i soggetti coinvolti nel processo decisionale-gestionale.



Tra le alternative metodologiche possibili nella pratica della VIS (*desktop, rapid, comprehensive*) le specifiche caratteristiche della modalità rapida si adattano agli scopi della presente ricerca. La scheda di seguito riassume l'impostazione di una generica VIS Rapida.

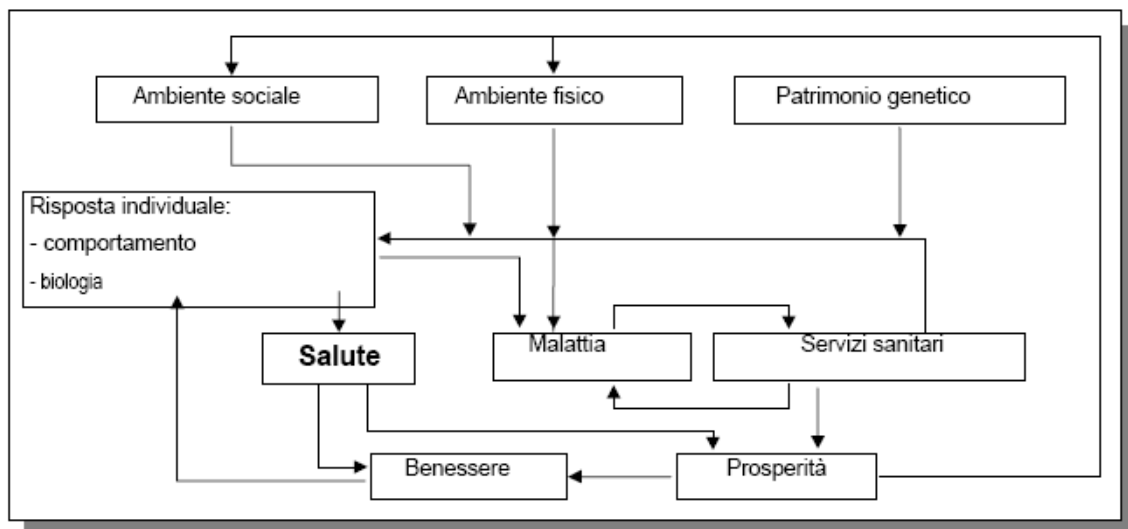
***Scheda VIS Rapida (adattato da WHO- Phase Project 2005)***

<b>RAPID HIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6 to 12 weeks for one person full time.</li> <li>▪ Provides a more detailed overview of potential health impacts.</li> <li>▪ Could be used where time and resources are limited.</li> <li>▪ Involves collecting and analysing existing data with limited input from experts and key stakeholders</li> <li>▪ Activities include accessing resources, hosting and supporting meetings, and synthesising and appraising information.</li> </ul>
	<b>Rapid appraisal</b>
<b>Definition</b>	<p>Rapid appraisal uses information and evidence that is already available or easily accessible. Rapid appraisal can be carried out as a participatory or a nonparticipatory process.</p> <p><i>Nonparticipatory rapid appraisal</i></p> <p>This is sometimes called a desktop appraisal. Desktop appraisal is very rapid and is generally undertaken by officers in an organization to gain a snapshot of the health effects to determine the direction of a proposal. It is similar to screening but does not have the function of selection.</p> <p><i>Participatory rapid appraisal</i></p> <p>Participatory rapid appraisal is undertaken by several stakeholders (relevant to the proposal) together with officers in charge of the appraisal. The key element is a half-day workshop. Rapid appraisal is comparatively rapid and inexpensive, but intensive labour is required to prepare for the workshop.</p>
<b>Time span</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participatory: 1–2 months</li> <li>• Nonparticipatory: hours to days (not including approval time by the steering group)</li> </ul>
<b>Alternative terms</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mini-appraisal</li> <li>• Health impact rapid appraisal</li> <li>• Rapid health impact appraisal</li> </ul>
<b>Features of the appraisal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Can be a desk-top exercise</li> <li>• Could be carried out by an assessor within a participatory, stakeholder workshop (not including reporting)</li> </ul>

<b>Consultation and participation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participatory: involves holding a half-day stakeholder workshop</li> <li>• Nonparticipatory: little consultation. Nonparticipatory techniques can be useful for assessing a proposal's effects on health routinely in the early stages of planning</li> </ul>
<b>Primary and secondary data</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makes use of existing or readily available data and the results of assessments on similar proposals</li> <li>• Makes use of the knowledge and perceptions of stakeholders</li> </ul>
<b>Output</b>	Brief report

L'esame della letteratura e gli indirizzi degli esperti sulla VIS hanno portato ad adottare, per il contesto in oggetto, alcune principali definizioni nell'applicazione pratica.

**Il concetto di salute è ampio (olistico) anche se applicato all'analisi di un progetto e non di una politica; tra i determinanti di salute (figura 5) quelli sociali sono considerati rilevanti; possibili impatti differenziali nella comunità devono essere valutati. La partecipatività è riconosciuta come mezzo per aggiungere valore ai risultati del processo. Questi concetti agiscono nella definizione dei metodi adoperati e dei soggetti coinvolti. La scelta di condurre una valutazione rapida motiva la scelta di focalizzare i determinanti principali.**



Fonte: R.G. Evans, G.L. Stoddart, Producing health, consuming health care, *Social Science and Medicine*, 1990.

Figura 5. Quadro concettuale delle macrocategorie di determinanti di salute.



La VIS viene condotta in una versione breve, sotto forma di un processo incentrato su uno screening-scoping volto a definire principalmente l'ampiezza dei temi inerenti la proposta e la loro rilevanza e si basa sulla raccolta di informazioni esistenti focalizzate

agli obiettivi di salute. Il metodo di analisi è qualitativo e fornisce un risultato di tipo qualitativo. La VIS rapida realizza le fasi seguenti:

- Screening – Scoping
- Raccolta delle informazioni da “*stakeholders*” e “*key informants*” (Assessment)
- Identificazione dei determinanti – Valutazione delle evidenze
- Definizione degli impatti prioritari
- Raccomandazioni
- Rapporto e comunicazione

I metodi utilizzati per raccogliere le informazioni comprendono:

- a. Checklist create *ad hoc*
- b. Interviste strutturate o semi-strutturate con informatori chiave
- c. Meeting, workshop
- d. Esame del materiale pubblicato e di documentazione disponibile.

Si precisa che i seguenti due aspetti sono elementi di integrazione e di completamento dei processi e delle raccomandazioni della presente Azione 1.

- 1) *Contributo delle altre Linee Progettuali alla definizione delle evidenze di base.*  
L’attività dell’Azione 1 della LP6 si completa con i risultati del progetto e con le evidenze, conoscenze, raccomandazioni fornite dalle altre linee di indagine.
- 2) *Documentazione esistente su sorveglianza, monitoraggio, regolamentazione e comunicazione sugli inceneritori nel territorio.*

Lo stato dell’arte esistente, in maniera specifica riferita all’inceneritore del Frullo (caso studio delle applicazioni pilota), viene incluso nella ricostruzione delle conoscenze di base delle VIS rapide indicando gli indirizzi internet dai quali recuperare i documenti e consultando i soggetti locali coinvolti a vario titolo nella realizzazione delle indagini. Parte della documentazione di riferimento è scaricabile accedendo al sito del progetto Monitor ([www.arpa.emr.it/monitor](http://www.arpa.emr.it/monitor)).

In conclusione, quanto detto mostra come il processo di VIS rapida intorno all’inceneritore di Granarolo si colloca in un percorso favorevole alla sua applicazione ed integra le indagini condotte in precedenza (monitoraggio ambientale e sorveglianza dello stato di salute), (Figura 6).

### *3.1.1 Applicazione di VIS rapida retrospettiva*

La VIS rapida retrospettiva si basa sulla raccolta di informazioni esistenti e quando possibile prodotte ex novo (nel complesso esse costituiscono le conoscenze ed evidenze di base) a partire dalle quali si identificano gli impatti potenziali. Le evidenze complessive sono valutate da informatori chiave con il supporto di checklist, tramite cui gli impatti più rilevanti e prioritari sono identificati in base al punteggio attribuitogli. Un insieme di raccomandazioni è da ultimo formulato per rispondere ai seguenti obiettivi specifici:

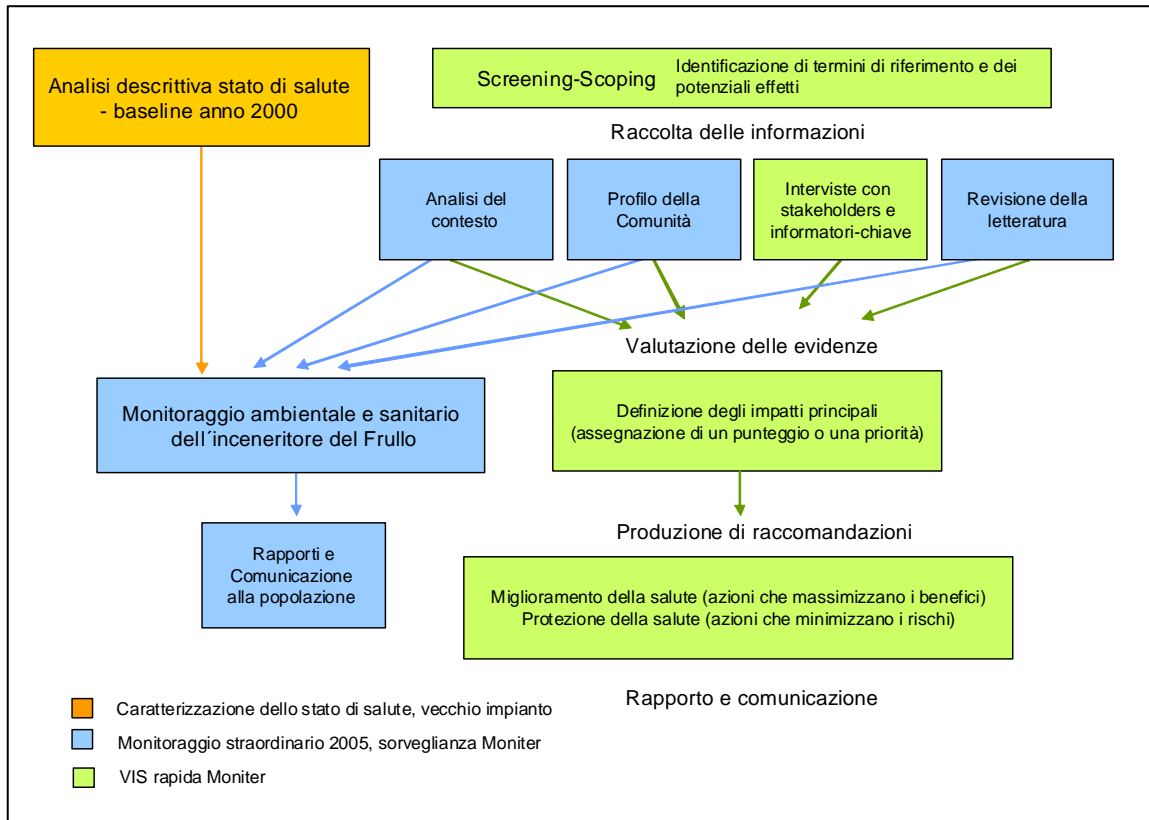


Figura 6. La VIS rapida (blocchi verdi) nel contesto dello stato dell'arte delle conoscenze sull'inceneritore del Frullo, Granarolo (BO).

- a. Identificazione dei rischi per la salute in termini qualitativi.
- b. Identificazione dei temi rilevanti da approfondire per una migliore valutazione del rischio nel territorio di indagine.
- c. Identificazione delle componenti coinvolte dalla realizzazione dell'impianto a livello locale.

L'intero processo è di seguito descritto per punti:

1. Analisi della letteratura per produrre *checklist* standardizzate rispetto ai materiali e metodi esistenti.
2. Redazione di un documento che accompagna delle *checklist* da validare. Sono in esso sintetizzate la metodologia di VIS rapida, la sua contestualizzazione in Monitor e le caratteristiche dell'impianto intorno al quale si sviluppa la VIS.
3. Sottomissione del documento ad informatori chiave coinvolti in Monitor, per validare le domande e i contenuti delle *checklist* dal punto di vista comunicativo e di interpretazione.
4. Compilazione di 4 *checklist* standardizzate e validate da parte di due rispondenti, opportunamente scelti tra i collaboratori di Monitor, allo scopo di:
  - effettuare un rapido screening-scoping della proposta;

- indicare determinanti principali coinvolti dagli impatti dell'impianto generati dall'avvio delle attività (anno 2005) ad oggi;
- indicare interazioni tra determinanti ed elementi della proposta;
- suggerire, per ogni determinante impattato, un'azione di miglioramento.
- individuare gruppi della popolazione interessati dagli effetti e soggetti locali responsabili di azioni di miglioramento su tali gruppi.

Il processo delineato risponde ad un percorso standard già da altri adottato (figura 7).

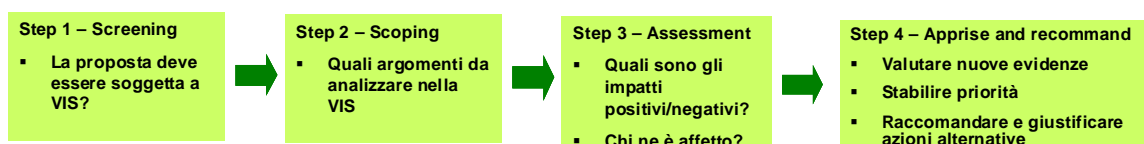


Figura 7. Le domande a cui rispondere nel processo di VIS (adattato da “*Western Australia Health. Health Impact Assessment Discussion Paper, 2007*”).

### 3.1.2 Applicazione di VIS rapida simultanea

Il processo di VIS rapida simultanea è incentrato su un Workshop che riunisce insieme i portatori di interesse allo scopo di identificare e valutare in maniera collegiale i potenziali impatti di salute, assegnare a questi una priorità e formulare ipotesi di mitigazioni realizzabili nell'area. Obiettivo metodologico della Azione 1 è far emergere da tale consultazione le divergenze e gli aspetti non chiari tra i partecipanti su materiali, metodi e obiettivi, per alimentare la fase successiva di validazione del processo tramite Delphi.

I partecipanti coinvolti conoscono lo stato dell'arte per l'argomento in oggetto, sono sensibilizzati sulle tematiche di gestione dei rifiuti e vengono brevemente istruiti sulla procedura di VIS all'inizio del workshop.

Durante il workshop viene raccolto il punto di vista individuale sugli effetti positivi e negativi dell'impianto di incenerimento nell'area per aggiungere elementi informativi da valutare, non emersi dalla documentazione esistente.

Tale esperienza personale, lavorativa e di relazioni sociali, contribuisce alla definizione di:

- criteri chiave che devono guidare la decisione politica (definizione del concetto di salute, definizione di valori/interessi in gioco, identificazione di responsabilità per la tutela e promozione della salute, strumenti possibili per la promozione della salute, livelli di partecipazione);
- identificazione degli impatti principali dell'inceneritore sul contesto ambientale-sociale-economico-sanitario, e dei soggetti soprattutto interessati dagli effetti;
- attribuzione di importanza relativa (priorità) agli impatti elencati;
- identificazione di azioni di miglioramento o di mitigazione (progettuali, pianificatorie, altro)

L'applicazione consente di testare nella pratica il processo partecipato e alcuni contenuti teorici del modello già delineati dal questionario agli esperti (valori da adottare, orientamento del modello, *range* dei determinanti, partecipatività, conflittualità tra soggetti).

La consultazione porta a sviluppare temi di domanda, indirizzati ai decisori locali, suggerendo azioni concrete da intraprendere per il miglioramento della salute e ponendo le basi per una comunicazione bidirezionale chiara e trasparente.

Alcuni partecipanti al workshop, sono inclusi tra i pannellisti del Delphi.

Le figure coinvolte nel workshop sono:

- Consulenti/Tecnici
- Soggetti istituzionali
- Impresa (*coinvolta ma non presentatasi*)
- Autorità locale
- Gruppo civico

### **Workshop: Materiali e Metodi**

I partecipanti del workshop lavorano in maniera collaborativa portando ciascuno il proprio contributo alla discussione sui rischi e benefici conseguenti alla realizzazione ed al funzionamento dell'inceneritore del Frullo. Il Workshop utilizza una tecnica di discussione visualizzata, che si chiama Metaplan, che consente a più persone di diversa provenienza, competenza, con interessi ed opinioni diverse di discutere un tema in breve tempo, in modo efficace, veloce, ed efficiente, proponendo idee creative e trovando soluzioni pragmatiche a problemi esistenti. Durante il Metaplan, momenti di riflessione individuale si alternano a spazi di riflessione più allargata allo scopo di ottenere un piccolo patrimonio collettivo che possa almeno predisporre a scelte condivise.

La sessione è aperta da una breve introduzione sulla VIS. Un attestato di partecipazione è rilasciato ai presenti.

ATTIVITA'	STRUTTURA DEL WORKSHOP E FASI DEL METAPLAN	TEMPI (minuti)
1	Registrazione. Organizzazione dei sottogruppi e degli spazi. Per ogni spazio è presente una lavagna che riporta la domanda-stimolo	20
2	Introduzione alla VIS	10
3	Presentazione del Metaplan e della proposta (domanda-stimolo)	15
4	<b>FASE 1.</b> Elaborazione delle idee chiave partendo dalle idee individuali per ottenere quelle globali e condivise. (6 cartellini a testa da attaccare sulla lavagna: GRAFFITI).	35
5	<b>FASE 2.</b> Classificazione delle idee raccolte. Individuazione di criteri con cui ordinare i cartellini attaccati sulla lavagna. Il lavoro è collettivo.	15
6	Elaborazione di una frase finale a seguito del lavoro collettivo del gruppo.	10
7	<b>FASE 3.</b> Scelta delle idee più rilevanti. Assegnazione di un voto alle idee più rilevanti e interessanti, si ordinano le idee dalla più votata alla meno votata.	40
8	<b>FASE 4.</b> Preparazione di una sintesi delle idee da comunicare agli altri gruppi.	25
9	Comunicazione e presentazione. I risultati dei diversi gruppi vengono presentati brevemente da ciascun portavoce.	20

10	Conclusioni e prospettive	10
11	Attestati di partecipazione	10
<b>TEMPO TOTALE</b>		3h 1/2



Il risultato delle VIS Rapide offre un suggerimento per possibili azioni di miglioramento e alcune raccomandazioni per la comunicazione sul rischio (da approfondire per temi specifici, tra soggetti coinvolti nel processo di VIS) da realizzare a livello locale.

#### **Fase 4: L'indagine Delphi**

Con lo scopo di validare i processi e i contenuti emersi dalle precedenti attività dell'Azione 1, viene condotta una consultazione tramite metodo Delphi. **Il lavoro è finalizzato al conseguimento del consenso di un panel su uno scenario, sui suoi obiettivi e quindi sulle politiche necessarie per ottenerlo. Più specificamente, al raggiungimento del consenso su un modello VIS, gli strumenti e le azioni concrete per la sua realizzazione.**

Per l'indagine Delphi attivata ci si avvale della competenza di un *panel* composto da 8 esperti in discipline scientifiche e ambiti professionali afferenti al tema oggetto d'indagine.

La metodologia di ricerca consiste in una variante del tradizionale metodo Delphi e si configura come un approccio multi-metodo che integra e rielabora il tradizionale Policy Delphi, *l'appreciative inquiry* e la *swot analysis*.

Dall'esame delle criticità, attraverso la validazione dei contenuti da parte del panel, si giunge a proporre un metodo di VIS permanente per la realizzazione di una procedura e per la identificazione degli effetti positivi e negativi. Tali effetti identificati risultano legati alle dimensioni sanitaria, ambientale e antropica correlate all'esistenza nel dato contesto territoriale di impianti di incenerimento di rifiuti.

Nel corso dell'intero processo, che prevede tre turni individuali di interviste, i componenti il panel conservano l'anonimato e non si incontrano mai. L'interazione tra gli esperti avviene esclusivamente attraverso la mediazione del consulente Delphi (Dott. Antonio Tintori), referente e responsabile metodologico del lavoro. Tale mediazione consiste nell'elaborazione e nell'aggregazione dei risultati di ogni turno di interviste. Il risultato è la valutazione di una procedura di VIS e dei suoi aspetti metodologici sulla base di un esercizio collettivo, non compromesso dal prevalere di logiche o opinioni individuali.

L'impegno richiesto ai panellisti consiste nella compilazione di tre brevi questionari. Specificatamente, le attività dell'indagine si articolano nel seguente modo:

- Primo round - fase della definizione.

Invio attraverso posta elettronica di un questionario strutturato a domande aperte contenente alcuni quesiti relativi al metodo VIS in esame, alle sue fasi e alle sue componenti. Rispetto a questo si deve fornire un breve testo con critiche e suggestioni;

- Secondo round - fase della costruzione.

Invio attraverso posta elettronica di un questionario strutturato a risposte pre-codificate finalizzato alla definizione dello scenario finale. In questo caso viene chiesto di leggere e riflettere sui contributi prodotti dal panel nel corso del primo round e di indicare il proprio grado di consenso in termini di desiderabilità e realizzabilità verso gli obiettivi generali della VIS, e in termini di importanza verso le diverse componenti (azioni e strumenti);

- Terzo round – fase del disegno

Invio attraverso posta elettronica di un questionario strutturato a risposte pre-codificate finalizzato alla validazione del modello VIS. In questo caso viene chiesto di leggere e riflettere sui contributi prodotti dal panel nel corso del primo round e del secondo round d'indagine, quindi di esprimere le proprie indicazioni riguardanti l'analisi *swot* (punti di forza, di debolezza, le opportunità e le minacce) relativa alle diverse fasi del modello VIS.

I risultati finali contribuiscono alle raccomandazioni conclusive per applicazioni di VIS prospettiche ad incentratori.

## 2. CORNICE DI RIFERIMENTO, APPROCCI POSSIBILI E STUDI PILOTA

### I. RISULTATI DELLA REVISIONE

#### **Caratterizzazione delle fonti**

Nell'approccio della VIS la predizione degli impatti di un nuovo progetto richiede, come necessario fondamento, l'analisi della letteratura esistente e di valutazioni disponibili su progetti simili, meglio se effettuate nello stesso paese o regione in studio. Nel Progetto Monitor l'Azione 1 sviluppa inizialmente una ricerca sistematica in PubMed per selezionare la letteratura revisionata e condivisa dalla comunità scientifica, sul tema specifico trattato, e una ricerca tramite Internet di letteratura grigia e altri documenti di interesse.

Dal materiale raccolto si evidenzia quanto segue:

- i documenti di interesse reperibili sono in prevalenza di produzione estera;
- la letteratura di riferimento è molto eterogenea riguardo a temi trattati, metodi discussi, finalità di applicazione;
- diversi documenti sono disponibili su esperienze applicative locali specifiche (spesso commissionate da autorità locali) o di sessioni di lavoro su base nazionale (seminari, workshop, consultazioni) anche finalizzate alla produzione di raccomandazioni e Linee Guida;
- applicazioni specifiche di valutazioni di impatto sulla salute per progetti di impianti di incenerimento sono esigue;
- la trattazione degli impatti sanitari nel contesto delle valutazioni di impatto ambientale è considerata generalmente insufficiente;
- gli studi che sviluppano la valutazione del rischio tramite procedura di *Health Risk Assessment* (HRA), sono ricchi e numerosi;
- la disponibilità di linee guida e di trattazioni metodologiche sulla conduzione di VIS generiche di progetti, ma anche di politiche e strategie è ampia e sviluppata variamente;
- si osserva una crescita nel tempo di applicazioni di modellistica finalizzate alla stima del rischio.

La ricerca di fonti specificatamente italiane<sup>5</sup> evidenzia le seguenti criticità:

- carenza e difficile reperibilità dei documenti in tema di VIS;

---

<sup>5</sup> Si rammenta che in Italia non esiste l'obbligo per una trattazione degli impatti sanitari specifica e secondo una procedura definita ma che la procedura di VIA, preliminare alla realizzazione di un impianto, prevede tra le altre cose che "venga effettuata un'analisi di rischio atta a valutare possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori."

- difficile accessibilità ai documenti di interesse (in qualche caso da Internet, generalmente esclusivi del committente, o Istituzionale);
- esigenza di attivare un Coordinamento su base nazionale per la raccolta di casi studio di VIS in un database per tipologia di progetto;
- limitata considerazione degli impatti sanitari e della stima del rischio per la popolazione nei progetti sottoposti ad altre valutazioni.

La bibliografia collezionata si distingue in materiale di **supporto** alla conduzione di fasi della VIS e casi di **applicazioni completate** (*tools and/or HIA applications*). Il focus dei documenti è variamente indirizzato a: valutazione degli impatti di salute (VIS/HIA) stime del rischio sanitario (VRS/HRA), valutazione dell’impatto ambientale (VIA/EIA), valutazione integrata ambiente-salute (VIAS/EHIA). Ampia documentazione è dedicata allo **sviluppo teorico** dei materiali e metodi della procedura di Valutazione di Impatto sulla Salute (VIS/HIA) e della stima dei rischi sanitari (VRS/HRA) con l’obiettivo di rendere sistematica la procedura (figura 8).

<b>Tools &amp; applications</b>	<b>HIA</b>	<b>HRA</b>	<b>EIA/EHIA</b>
<b>Approaches &amp; theory</b>	<b>HIA</b>	<b>HRA</b>	

Figura 8. Classificazione schematica dei documenti reperiti per tipologia e focus specifico.

### La VIS nel contesto dell’incenerimento dei rifiuti

Il quadro di utilizzo della VIS su scala europea mostra che, sebbene la procedura sia applicabile a progetti, programmi e politiche, il suo massimo utilizzo è per progetti e per politiche a livello locale o regionale.

I temi trattati spaziano entro numerosi settori di applicazione. In Italia la VIS è scarsamente applicata integralmente in tutte le sua fasi (sono condivise da tutti le 5 fasi standard di un processo completo: *screening, scoping, assessment, monitoring, evaluation*). Applicazioni integrali della procedura di VIS in tema di rifiuti sono ancora del tutto mancanti (WHO, 2007).

Applicazioni di VIS/VRS/VIA/VIAS, condotte a livello nazionale e internazionale per impianti di incenerimento (tabella 2) ci permettono le considerazioni che seguono.

Appare frequente che gli aspetti di salute in tema di inceneritori siano studiati nella procedura di VIA, procedura già ben affermata e consolidata, che diventa “occasione” per produrre uno scenario espositivo della popolazione dal quale ricavare stime di rischio (in genere per effetti di lunga durata, quali il rischio cancerogeno o la perdita di vita aggiuntiva). Tuttavia da alcune esperienze “pilota” di VIS realizzate in Italia (ad es. per l’impianto di termovalorizzazione rifiuti di Granarolo Emilia a Bologna e di un nuovo impianto previsto in una zona dell’Area Metropolitana Fiorentina), si apprende che l’applicazione di una procedura di VIS è caratterizzata da aspetti peculiari che ne distinguono obiettivi e strumenti, rispetto alla VIA o ad altre attività correlate.

Per esemplificare il contenuto ed il contesto di applicazione della VIS nel caso specifico dell'incenerimento dei rifiuti, si ricapitolano di seguito alcune considerazioni che provengono da queste e altre esperienze realizzate.



La VIS prospettica di un nuovo impianto di incenerimento è opportuna per costruire un corpo di conoscenze ed evidenze che aiutano a compiere la scelta migliore, in questo caso se accettare il progetto, con o senza modifiche, o rifiutarlo. Al contempo la procedura se realizzata integralmente permette di confrontare alternative alla proposta, progettuali e di localizzazione, ma anche di concordare verifiche necessarie, del progetto e dei processi condotti, responsabilità sui monitoraggi e sull'attuazione delle mitigazioni proposte.

Peculiare caratteristica della VIS è il coinvolgimento dei soggetti responsabili delle decisioni nelle fasi che portano a maturare le conclusioni finali, così che il formulare e accogliere raccomandazioni si connotano come azioni basate su informazioni, conoscenze e giudizi condivisi. Il vantaggio di seguire una dinamica simile non è unicamente di poter ottenere un processo decisionale informato, ma anche semplificare e rendere trasparente il rapporto tra chi decide, in merito ad un'opera, ed il principale interessato dagli effetti di questa, cioè la popolazione. In tal modo è possibile che si realizzi una negoziazione sugli aspetti importanti, rappresentati da ciascun soggetto coinvolto, a vantaggio della stabilità nel tempo delle decisioni prese e delle azioni che ne conseguono.

Alcuni altri elementi tipici della VIS aggiungono valore al processo: la forza e la natura delle evidenze raccolte, la disamina di conoscenze e incertezze, la previsione di una compensazione e delle possibili ricadute positive per la comunità. La presenza di questi elementi giustifica e garantisce una comunicazione con la società civile sul piano della trasparenza, della eguaglianza nella distribuzione degli effetti, della condivisione dei problemi e delle soluzioni.

La validità della VIS applicata a progetti (come nel caso di un nuovo impianto di incenerimento) è inoltre rafforzata quando le conoscenze di base raccolte sono strettamente legate al territorio di studio, motivo per cui i potenziali effetti, positivi e negativi, sono stimati al meglio nella fase di *appraisal/risk assessment*. A questo proposito esempi di applicazioni già realizzate attribuiscono particolare importanza a fonti informative di natura qualitativa, diverse da quelle fornite dalle discipline legate all'analisi dei rischi (epidemiologia, tossicologia, medicina, modellistica...). Ad esempio, la ricostruzione del profilo di comunità dà informazioni su determinanti di salute di natura socio-economica dai quali è ampiamente riconosciuto dipendere il benessere generale della comunità. Anche la conoscenza di caratteristiche e problematiche dell'area, così come viene riferita da portatori di interessi diversi (soggetti istituzionali, committente, esperti coinvolti, altri portatori di interesse) rappresenta un utile termine di confronto per pesare e giudicare le evidenze quantitative.

In merito alla stima quantitativa degli impatti e dei rischi, provengono da vari ambiti disciplinari esperienze e raccomandazioni sull'uso di modelli statistico-matematici e *tool* informatici sofisticati, diversificando l'offerta di materiali e metodi, avanzati e flessibili, da adattare al livello di dettaglio e di accuratezza prefissato.

Tra gli strumenti che bene si prestano nella conduzione di una VIS l'epidemiologia rimane la componente forte che, tramite gli strumenti classici di indagine, consente l'analisi dello stato di salute di una comunità al *baseline*, ma anche i confronti tra gruppi per l'identificazione delle componenti vulnerabili e la costruzione di indicatori essenziali per formulare le priorità di intervento.

Le possibilità di analisi degli impatti che l'epidemiologia offre sono potenziate nella VIS dalla sua interazione con discipline contestualmente coinvolte nel processo di valutazione. Ad esempio nella VIS possono essere affiancate alle stime del rischio per effetti di lungo termine in vari scenari espositivi, anche le stime del carico corporeo per inquinanti tossici e le misure degli effetti genotossici o mutageni. D'altro canto discipline sociali e della comunicazione hanno nella VIS il ruolo di armonizzare e gestire i rapporti tra i soggetti coinvolti nella VIS a vario titolo e sono indispensabili nel delicato compito di trasferire i risultati a interlocutori diversi.

La procedura di VIS si chiude con una funzione di feedback per valutare quanto efficacemente ha agito il processo. In particolare è praticabile ed auspicabile una valutazione del processo per verificare l'efficacia di quanto e di cosa è stato realizzato rispetto agli obiettivi prefissati contribuendo a migliorare le conoscenze e la prassi stessa di VIS.

Ritornando ai riferimenti bibliografici internazionali, solo in rari esempi di VIS per impianti di incenerimento viene applicata per intero questa procedura descritta<sup>6</sup>. In conclusione si può puntualizzare che:

- 1) la procedura di VIS nell'insieme delle sue fasi, è uno strumento ancora nuovo in applicazione al tema dell'incenerimento dei rifiuti;
- 2) l'obiettivo degli studi su inceneritori fino ad ora è sempre stato quello di rispondere ad una preoccupazione sollevata dalle comunità locali. In tale caso la risposta all'allerta della comunità non è stata tanto una VIS ma, piuttosto, una indagine mirata a valutare l'associazione di rischio con effetti sanitari avversi, dei livelli di uno o più specifici contaminanti misurati nell'ambiente o anche di recente misurati nell'individuo tramite biomarcatori.
- 3) Nel caso dell'incenerimento dei rifiuti gli studi di *risk assessment* sono stati condotti con foci e strumenti tecnici diversi. Alcuni esempi sono riportati in tabella 3.

---

<sup>6</sup> Merita una segnalazione la VIS Rapida prospettica, di recente realizzata dal consorzio Impact (Birley M., Abrahams D. et al., 2008), come esempio di procedura di VIS su inceneritori conforme alle Linee Guida del Merseyside.

## Classificazione dei documenti

La ricerca bibliografica ha richiamato documenti che sono stati selezionati e valutati in base al contributo offerto per:

- costruire il razionale di riferimento dell’Azione 1,
- chiarire su quali determinanti principalmente ricadono gli impatti dell’impianto e come questi impatti si distribuiscono sulla popolazione,
- costruire una procedura per la selezione di un modello di VIS adattato al contesto locale e al tipo specifico di proposta.

La documentazione di riferimento raccolta appartiene ad una delle seguenti tipologie:

- pubblicazione in rivista sottoposte a ‘peer review’;
- letteratura grigia;
- documento di interesse disponibile su Internet.

Le fonti catalogate rispondono ad almeno uno dei tre requisiti di seguito indicati con una lettera maiuscola:

(H): il documento fornisce un approfondimento metodologico nell’ambito di una VIS generica;

(W): il documento analizza un approccio di VIS in tema di rifiuti (o incenerimento dei rifiuti);

(R): il documento può essere genericamente considerato una risorsa per l’analisi di rischi sanitari, per la pianificazione di azioni che promuovono la salute o che misurano l’efficacia di tali azioni, di vario interesse).

Appartengono alle fonti documenti delle seguenti tipologie e individuate con una lettera minuscola:

(a): Review

(b): Discussion paper (academic work)

(c): Primary study (practical work)

(g): Guidance or methodology

Il codice identificativo (ID) composto da lettera maiuscola e lettera minuscola, classifica il documento e ne individua sinteticamente la tipologia.

La procedura di classificazione è descritta nella figura 9.

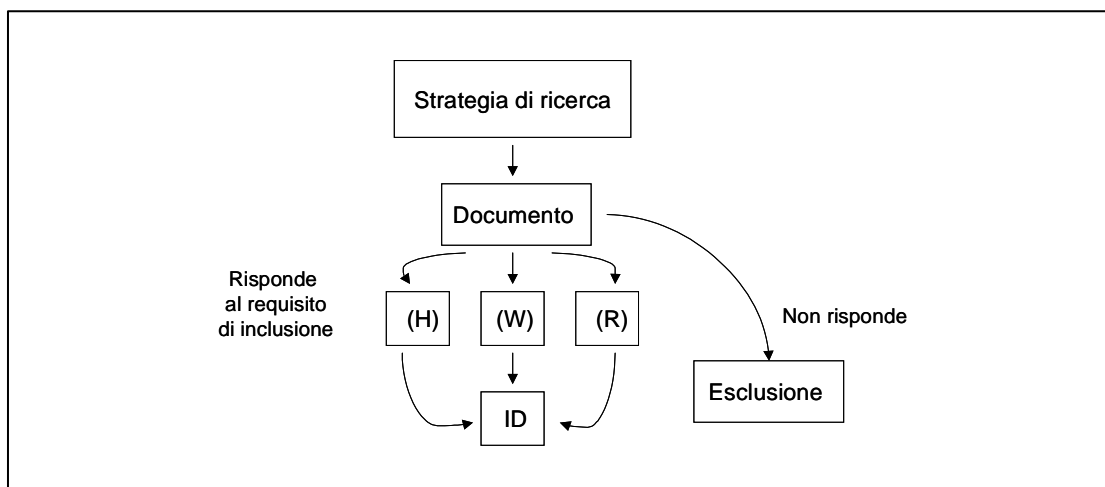


Figura 9. Processo di selezione e caratterizzazione dei documenti

Tabella 2. Principali progetti italiani e stranieri in cui vi è una valutazione degli impatti sanitari di inceneritori.

-	<b>A prospective rapid health impact assessment of the Energy from waste facility in the state of Jersey. IMPACT The international health impact assessment consortium. 2008.</b>
	<a href="http://www.liv.ac.uk/ihia/IMPACT%20Reports/Energy_from_Waste_Stage_2_-_final.pdf">http://www.liv.ac.uk/ihia/IMPACT%20Reports/Energy_from_Waste_Stage_2_-_final.pdf</a>
-	<b>Progetto europeo Interreg 3C - "ENHance Health"</b>
	“Processing of Guidelines and Good Practices for implementing Environmental- Health Surveillance Systems, definition of List of recommendations capable of supporting the local administrators in defining strategies for territorial, environmental and health planning, especially in areas characterized by the simultaneous presence of waste incinerators, industrial premises and urban dwellings.”
	<a href="http://thaleia.westgate.gr/enhance/page_en/enhancehealth20042007.pdf">http://thaleia.westgate.gr/enhance/page_en/enhancehealth20042007.pdf</a>
-	<b>Monitoraggio della qualità dell’aria nell’area circostante l’impianto di termovalorizzazione rifiuti FEA di Granarolo Emilia – Via del Frullo 2° parte valutazione dell’impatto sulla salute</b>
	<a href="http://www.aria.provincia.bologna.it/progetti/documents/relazione_sintesi_sanitaria.pdf">http://www.aria.provincia.bologna.it/progetti/documents/relazione_sintesi_sanitaria.pdf</a>
-	<b>Linee guida per la valutazione del rischio sanitario determinato da fonti di inquinamento ambientale, 2001. Centro Tematico Regionale di Epidemiologia Ambientale, Regione del Veneto.</b>
	<a href="http://www.ulss22.ven.it/UploadDocs/2110_Linee_guida_rischio.pdf">http://www.ulss22.ven.it/UploadDocs/2110_Linee_guida_rischio.pdf</a>
-	<b>Studio comunale di Valutazione di Impatto Ambientale del termovalorizzatore di Trezzo, 2001. Supplemento al n. 4 – dicembre 2001 de “Il Comune di Trezzo sull’Adda Notizie”</b>
-	<b>Mayor’s draft Municipal Waste Management Strategy, London.</b> The HIA identified some findings and recommendations.
	<a href="http://www.london.gov.uk/mayor/strategies/waste/docs/waestestrat_all.pdf">http://www.london.gov.uk/mayor/strategies/waste/docs/waestestrat_all.pdf</a>
-	<b>Application for a Household Waste Incinerator in Hull. Andrew J Taylor</b> This approach involved a wide literature search and consultation with experts. The process, whilst not intended as a full HIA, contained many elements of a HIA.

Tabella 3. Studi di valutazione del rischio sanitario per impianti di incenerimento di rifiuti (elenco non esaustivo).

<p>Vinceti M, Malagoli C, Fabbi S, Teggi S, Rodolfi R, Garavelli L, Astolfi G, Rivieri F. <b>Risk of congenital anomalies around a municipal solid waste incinerator: a GIS-based case-control study.</b> Int J Health Geogr. 2009 Feb 10;8(1):8.</p>	<p>Classica stima del rischio di effetti avversi alla nascita rispetto alla residenza in due aree di esposizione. Alta e media esposizione a diossine sono state attribuite sulla base di un modello di dispersione degli inquinanti e la identificazione della residenza tramite GIS.</p>
<p>Cangialosi F, Intini G, Liberti L, Notarnicola M, Stellacci P. <b>Health risk assessment of air emissions from a municipal solid waste incineration plant - A case study.</b> Waste Manag. 2007 Jul 2;</p>	<p>Stima del rischio cancerogeno da diossine emesse da inceneritore</p>
<p>Roberts RJ, Chen M. <b>Waste incineration--how big is the health risk? A quantitative method to allow comparison with other health risks.</b> J Public Health (Oxf). 2006 Sep;28(3):261-6.</p>	<p>Viene condotto una valutazione del rischio sanitario utilizzando il protocollo “<i>US Environmental Protection Agency Human Health Risk Assessment Protocol (HHRAP) for Hazardous Waste Combustion Facilities</i>” ed i coefficienti UK per gli impatti di SO<sub>2</sub> e particolato.</p>
<p>Morra P, Bagli S, Spadoni G. <b>The analysis of human health risk with a detailed procedure operating in a GIS environment.</b> Environ Int. 2006 May;32(4):444-54.</p>	<p>Viene sviluppata l’applicazione di un <i>tool</i> (HHRA-GIS) per quantificare il rischio sanitario causato dalla presenza di un inceneritore su diversi recettori e su diverse aree geografiche.</p>
<p>Bell JU. <b>Estimating the human health risks from polychlorinated dioxins and furans in stack gas emissions from combustion units: implications of USEPA's dioxin reassessment.</b> Waste Manag. 2002;22(4):405-12.</p>	<p>Stima del rischio cancerogeno da diossine emesse da inceneritore</p>
<p>Snary C. <b>Health risk assessment for planned waste incinerators: getting the right science and the science right.</b> Risk Anal. 2002 Dec;22(6):1095-105.</p>	<p>Esame del livello e della qualità delle valutazioni effettuate sulle emissioni di 61 impianti di incenerimento in Inghilterra ed incluse in Rapporti Ambientali. In particolare viene valutata la qualità delle fasi di stima dell’esposizione e caratterizzazione del rischio di un processo di valutazione degli impatti sanitari.</p>
<p>Ma HW. <b>Using stochastic risk assessment in setting information priorities for managing dioxin impact from a municipal waste incinerator.</b> Chemosphere. 2002 Sep;48(10):1035-40.</p>	<p>Stima del rischio cancerogeno da diossine emesse da inceneritore</p>
<p>Nouwen J, et al. <b>Health risk assessment of dioxin emissions from municipal waste incinerators : the Neerlandquarter (Wilrijk, Belgium).</b> Chem. 2001;43:909-923.</p>	<p>In un’area residenziale viene condotto una valutazione del rischio da emissione di diossine da due impianti, combinando misurazioni chimiche, tossicologiche e calcoli secondo modellistica.</p>

Valberg PA. **Evaluating the health impact of incinerator emissions.** J Haz Mat. 1996;47:205-227

Vengono valutate numerose componenti del paradigma del “*risk assessment*” adoperato per la stima dei rischi sanitari da emissioni di inceneritore: determinazione della tossicità delle emissioni dal camino; calcolo della dispersione atmosferica e delle concentrazioni in punti localizzati; scenari di esposizione di inquinanti aerodispersi; identificazione delle curve dose-effetto per effetti cancerogeni e non; predizione degli impatti potenziali.

## II. CORNICE DI RIFERIMENTO PER LA CLASSIFICAZIONE DELLE CONOSCENZE

I numerosi documenti reperiti hanno fornito una varietà di contributi che sono stati ricondotti a foci principali e più ricorrenti. Il risultato è la selezione di temi con valore di “Aree Chiave” che creano il razionale (o cornice di riferimento) per il progetto. Nella matrice sotto riportata sono indicate le aree chiave e le categorie associate a ciascuna di esse. La matrice è “dinamica” in quanto può essere nel tempo aggiornata da ulteriori studi di interesse, ad esempio quelli utilizzati come riferimento dalle altre Linee del progetto.

I documenti selezionati, sia che approfondiscano aspetti metodologici o che riportino casi applicativi, sviluppano le tematiche chiave in maniera monografica o trattando più temi al contempo, discutendo in maggiore o minore dettaglio temi secondari connessi. I riferimenti bibliografici degli studi sono stati catalogati nel data base come indicato nel progetto.

KEY AREAS	CATEGORIES		
HIA status quo	Existing approaches	HIA need	Regulations
Assessment	Health risks	Health benefits	Social equity
Recommendations	Procedures	Effectiveness	Decision-making
Tools	Multidisciplinary resources/skills	Software, databases & GIS	Evaluation strategies

La categoria “approcci esistenti” ha costituito il principale aspetto di approfondimento per l’Azione 1 poiché in essa sono raccolti tutti i documenti necessari all’indagine sui modelli esistenti. Le altre categorie sono state funzionali alla selezione dei materiali e metodi per i modelli di interesse nello studio e alla elaborazione di tutti i *tool* usati nella presente Azione. Il database dei riferimenti fornirà, oltre alla citazione degli studi, un cenno ai contenuti principali di ciascuno.

Si rimanda alla consultazione del database per i contenuti degli studi inclusi, non rientrando tale dettaglio negli scopi del presente rapporto.

### III. L'APPROCCIO ALLA VIS NELLE SUE DIVERSE VARIANTI

Alcune tra le classificazioni degli approcci di VIS più comuni in letteratura sono state di seguito riportate. Kemm (2000) separa due criteri di indagine, dai quali dipendono metodi di procedere tra loro opposti, basati sulla definizione del concetto di salute di seguito riportato:

- “broad” – olistico, sociologico, qualitativo
- “tight” – limitato, epidemiologico, quantitativo.

Sfumature diverse di interpretazione di queste alternative del concetto di salute danno luogo alla classica suddivisione dei possibili approcci al modello di VIS in:

- biomedico
- olistico
- orientato all'equità (Dannenberg, 2006).

L'ultimo approccio tra questi è particolarmente raccomandato in tutto il Regno Unito come razionale di partenza di ogni VIS, perché la valutazione degli impatti sulla salute di politiche, piani e progetti deve comprendere sempre una valutazione delle disuguaglianze di salute. A parte questo caso di inclusione degli aspetti di equità espressamente richiesta, si può più in generale considerare l'equità un obiettivo trasversale agli altri approcci possibili.

A partire dalla classificazione bipolare del concetto di salute proposta da Kemm si originano “varianti metodologiche” di VIS intermedie combinando tra loro approcci basati su settori disciplinari diversi, quali ad esempio:

- epidemiologia e analisi del rischio,
- analisi degli impatti ambientali,
- studi sociali,

in particolare guidati da scopi diversi quali:

- valutazione delle evidenze quantitative e rispetto di valori soglia,
- promozione della salute e potenziamento della collettività (*empowerment*),

Enfatizzando l'una o l'altra di tali discipline o scopi, si individuano tre approcci alternativi rispettivamente basati su una logica tecnologica, politica o etica. Essi sono indicati come (Cole and Fielding, 2007):

- quantitativo/analitico
- partecipativo
- procedurale.

Nonostante la sovrabbondanza di schemi per la classificazione dei possibili approcci, è fortemente consigliato realizzare una VIS evitando di adottare un approccio tal quale. Infatti ogni singolo approccio ha delle limitazioni tanto più evidenti quanto più sono definiti gli obiettivi, gli interessi prevalenti e le risorse disponibili.

## **Definizione di possibili alternative per il modello Monitor**

Poiché non esiste alcun “modo migliore” per realizzare una VIS, ma ciascuna deve essere disegnata adattandola al problema a cui si vuole dare risposta, ricordiamo che l’Azione 1 mira a sviluppare e validare la procedura attraverso cui costruire un modello finalizzato a valutare gli impatti sanitari di un inceneritore. Il modello sarà allora considerato ottimale, poiché terrà conto delle condizioni locali in cui il processo si realizzerà, focalizzandosi al settore a cui la proposta si riferisce.

In passato applicazioni a progetti locali hanno svelato l’incompletezza e parzialità di alcuni approcci di VIS (Wright, 2005; Mohan, 2006), suggerendo che il migliore approccio al contesto di impianti di incenerimento va sviluppato *ad hoc*.



Alla definizione del modello va premessa una necessaria esplicitazione del rapporto che la VIS ha o deve avere con gli altri strumenti per la valutazione degli impatti, nel contesto territoriale di applicazione.

Come accade in alcuni paesi dell’Unione Europea (ad esempio in Inghilterra e Svezia) la VIS può essere adottata come una procedura indipendente dalla VIA e quindi “volontaria”, utile a focalizzare gli impatti sulla salute in progetti e politiche pubbliche che generano effetti non intenzionali sulle comunità ma che potrebbe garantire maggiori opportunità di essere adottata all’interno nella VAS e promuovere la salute anche nella programmazione delle politiche ambientali. In Canada e Australia, è richiesto l’uso della VIS integrato nei progetti che richiedono la VIA, come strumento “che pone dei riferimenti”. In tale caso si limita l’uso della VIS come strumento a sostegno delle scelte politiche e di programmazione strategica che richiedono integrazione tra aspetti di natura diversa (Bhatia, 2007).

Controverse posizioni sono di recente discusse in USA e il dibattito appare lontano dall’essere univocamente risolto principalmente per una certa resistenza ad incorporare la VIS in altre forme di valutazione di impatto, giustificata dal timore di ridurre o modificare la natura stessa della VIS. Essa nasce come strumento volto a focalizzare gli aspetti di salute, rispetto a quelli ambientali e al contempo a promuovere un modello sociale dell’idea di salute, rispetto a quello biofisico (McCaig, 2005; Noble, 2006). Una interrogazione diretta a questo proposito è stata rivolta agli esperti nella consultazione attivata nella presente Azione.

## **Sintesi degli approcci esistenti**

Analizzando diversi casi studio, più noti e meno noti, si osserva una numerosa produzioni di varianti di VIS dipendenti dall’approccio concettuale prevalente su cui si fonda l’applicazione e dalle metodologie adottate per la conduzione della procedura.

Tre approcci concettuali principali sono stati ritenuti esaustivi (Figura 5) per riassumere le posizioni di partenza per lo sviluppo della VIS. Materiali e metodi delle tipiche fasi di

una VIS dipendono dal concetto di salute e dall'idea di VIS adottati e sono diversi per i tre casi.

Il primo orientamento, seguito dal modello anglosassone (Scott-Samuel, 1998), è volto alla analisi dei determinanti di salute (enfasi alla ricostruzione dell'informazione che attiene il benessere della comunità) e si basa su un'idea di salute di tipo socio-economico. In questo caso il modello di VIS è fortemente orientato alla partecipazione di tutti i possibili *stakeholders* (processo democratico e volto al potenziamento della comunità; Brian, 2007) e il suo ambito di applicazione è quello di politiche e progetti.

### UK model - Merseyside 1998

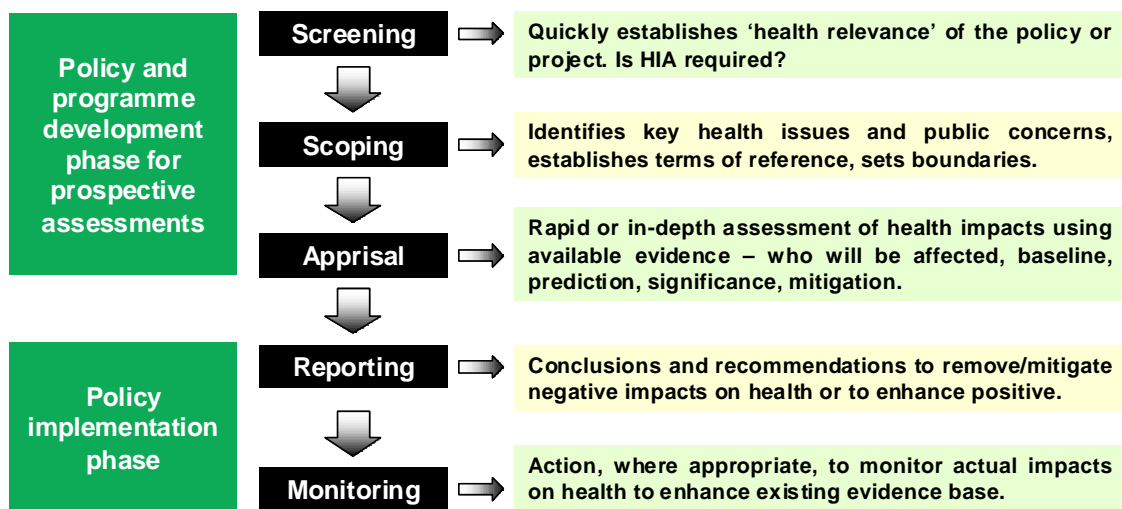


Figura 5.1. Analisi del modello anglosassone rispetto alle fasi principali di una generica procedura di VIS.

### German model - Bielefeld 1999

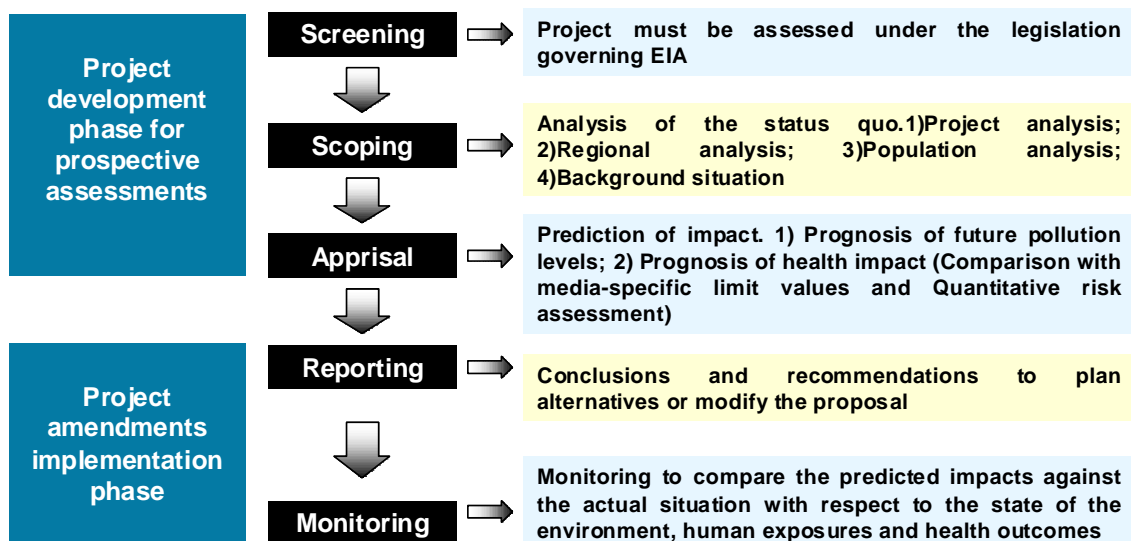


Figura 5.2. Analisi del modello "risk assessment" rispetto alle fasi principali di una generica procedura di VIS.

L'orientamento seguito dal modello sviluppato in Germania è strettamente legato ai progetti sottoposti a VIA, procedura dalla quale mutua gli strumenti per la valutazione; l'idea di salute adottata è di tipo biomedico e il tipo di evidenze su cui si basa sono di natura quantitativa. I metodi sono fortemente improntati alla stima del rischio e all'uso di modelli matematici. Il monitoraggio è parte integrante del processo al fine di confrontare le stime di rischio con i risultati delle azioni avviate.

## London - 'Acheson model' 1998

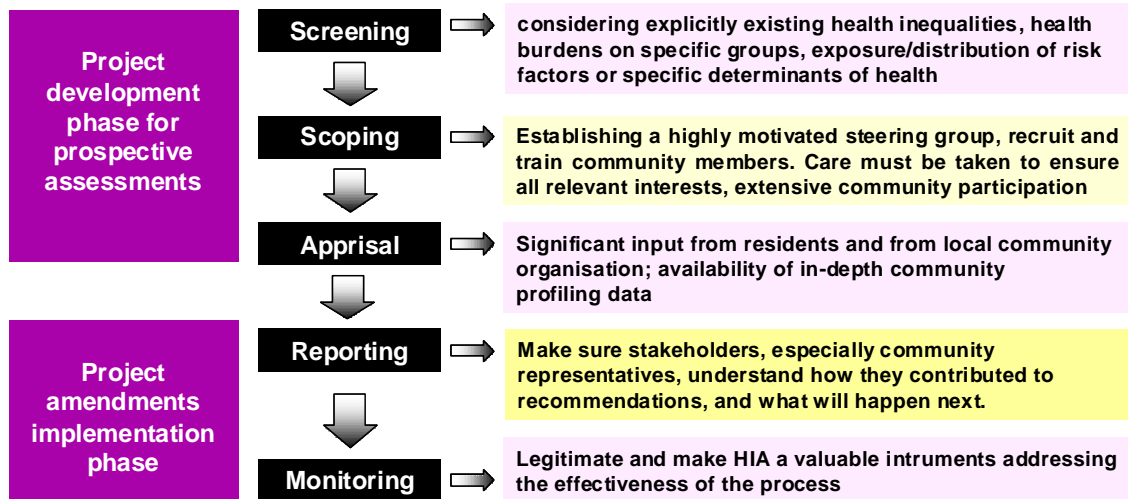


Figura 5.3. Analisi del modello "health inequalities" rispetto alla fasi principali di una generica procedura di VIS.

Il terzo approccio si è ampiamente diffuso nei paesi del Regno Unito dove è utilizzato per la valutazione di politiche. Esso nasce in seguito ad una inchiesta sulle disuguaglianze di salute (Acheson, 1998) e pone l'equità nella distribuzione degli effetti e l'eguaglianza nel diritto alla salute, alla base dell'idea di salute. Il modello di VIS è di tipo partecipativo ma soprattutto attribuisce alla comunità capacità decisionale facendola partecipare nell'intero processo di VIS tramite ben consolidate pratiche di coinvolgimento. Il fine è quello di attribuire legittimità alle decisioni basandole sul processo sistematico messo in atto tramite la VIS.

E' utile chiarire che in questo studio il modello focalizzato all'equità è stato considerato una delle alternative possibili di materiali e metodi di VIS. Infatti, sebbene in ogni tipo di applicazione di VIS l'obiettivo di equità sia sempre presente (ECHP and WHO, 1999)<sup>7</sup> la priorità è ad esso attribuita in maniera largamente variabile. In questo approccio l'impatto sulle disuguaglianze di salute è considerato in maniera esplicita attraverso una analisi rutinaria e sistematica (Aldrich, 2005; Douglas, 2001). Gli

<sup>7</sup> In un processo di VIS una conflittualità può nascere proprio nel definire rilevante un miglioramento medio della salute piuttosto che un miglioramento della salute dei più svantaggiati o una riduzione delle disuguaglianze. (Mahoney, and Durham, 2002).

strumenti per l'equità e la partecipazione si adattano alla valutazione di proposte a livello locale (WHO, 2007), come nel caso della installazione di impianti per il trattamento dei rifiuti (Mohan, 2006), che costituiscono solitamente una proposta altamente controversa, in cui si intrecciano in maniera complessa opinioni e percezioni soggettive. L'evidenza scientifica in questo caso può essere soggetta a differenti interpretazioni ed enfasi perdendo autorevolezza (Institute of Public Health, Ireland, 2005).

Ricollegandoci allo sviluppo dell'Azione, i contenuti concettuali e metodologici di questi tre modelli contestualizzati nell'area di studio, saranno validati attraverso il test finale del policy Delphi. Il migliore accordo tra materiali, metodi e valore aggiunto<sup>8</sup> alla proposta, nell'affrontare le questioni chiave in merito a impatti di salute e impianti incenerimento, sarà raggiunto nel modello finale proposto.



A conclusione di questa analisi degli approcci esistenti in letteratura, si propone un confronto tra le cornici di riferimento sviluppate più di recente da alcuni autori e la cornice di riferimento sviluppata dalla Azione 1 di Monitor. In tabella 4 sono riportati gli approcci possibili e gli elementi fondamentali che li descrivono per autore.

Dannenbergh (2006) identifica tre approcci metodologici alla VIS, rispettivamente basati su una logica tecnologica, politica o etica. Mindell (2008) individua due criteri di classificazione principali che producono tre approcci possibili. Il livello di applicazione a progetto genera un approccio improntato alla VIA; il livello di applicazione a politica implica un approccio diretto ad influenzare le scelte di policy; la definizione di valori etici alla base della VIS definisce un approccio democratico/partecipativo (si rimanda al documento originario per la descrizione dettagliata degli approcci). La cornice di riferimento di Monitor è sintetizzata in tre approcci, rispettivamente orientati alla analisi dei determinanti di salute, alla stima dei rischi sanitari, alla riduzione delle disuguaglianze. In questa cornice gli elementi descrittivi degli approcci sono maturati dalla analisi della letteratura e ne conseguente una classificazione delle informazioni come descritto in tabella 4.

---

<sup>8</sup> L'uso della VIS porta a prendere decisioni migliori di quelle che si sarebbero altrimenti prese, in particolare aggiunge valore al processo decisionale perché aiuta a:

- identificare fattori (di detrimento/beneficio) che altrimenti non sarebbero stati identificati;
- quantificare gli impatti avversi e vantaggiosi in maniera più precisa;
- chiarire la natura degli accordi negoziati dai decisori contribuendo a descrivere meglio gli elementi coinvolti;
- consentire una migliore mitigazione di fattori pericolosi o un incremento di quelli favorevoli;
- rendere il processo decisionale più trasparente e giungere ad una più ampia partecipazione di stakeholders;
- modificare il background culturale affinché i decisori pongano sempre la salute entro la programmazione politica;

In molti casi il vero valore aggiunto si dimostra essere l'opportunità fornita per sviluppare alleanze e sollevare questioni sanitarie in dipartimenti che non sono normalmente coinvolti (Kemmer, 2000).

Dalla letteratura appare chiaro che la VIS trova una ottimale applicazione dove gli impatti sono ampiamente sconosciuti o fattori di contesto mettono in ombra le conoscenze esistenti.

Tabella 4. Quadro di confronto tra cornici di riferimento e relativi elementi peculiari .

<b>MODELS OF HIA</b>			
	<b>Dannenberg (2006)</b>	<b>Mindell (2008)</b>	<b>Moniter (2009)</b>
<b>Main approaches</b>	<input type="checkbox"/> <b>Quantitative/analytic</b> <input type="checkbox"/> <b>Participatory</b> <input type="checkbox"/> <b>Procedural</b>	<input type="checkbox"/> <b>Focused on project level</b> <input type="checkbox"/> <b>Focused on policy level</b> <input type="checkbox"/> <b>Based on democracy and civic engagement</b>	<input type="checkbox"/> <b>Health determinants oriented</b> <input type="checkbox"/> <b>Risk estimate oriented</b> <input type="checkbox"/> <b>Equity oriented</b>
<b>Main features</b>	▪ <b>Root</b>	▪ <b>Application level</b>	▪ <b>Model of health</b>
	▪ <b>Prevalent use/focus</b>	▪ <b>Model of health</b>	▪ <b>Focus of HIA</b>
	▪ <b>Strength</b>	▪ <b>Focus of HIA</b>	▪ <b>Application level</b>
	▪ <b>Limitations</b>	▪ <b>Potential impacts</b>	▪ <b>Integration</b>
		▪ <b>Methods to collect information</b>	▪ <b>Participation</b>
		▪ <b>Quantification</b>	▪ <b>Type of evidence</b>
		▪ <b>Consideration of uncertainty</b>	▪ <b>Added value</b>
		▪ <b>Equity issues consideration</b>	

#### IV. ANALISI DEL QUESTIONARIO VIS

Come già detto nella descrizione metodologica è possibile prospettare un modello completo, che dettaglia concetti, teorie, ipotesi, metodi e tecniche adattati al campo di studio (Silverman, 2000), a partire dalla identificazione di modelli generali per alcuni elementi di base della VIS (approccio alla salute, approccio alla VIS). Nella tabella che segue sono riassunti i temi indagati per lo sviluppo del modello e i relativi punteggi attribuiti dal panel.

Il questionario per gli esperti VIS è costituito da 5 blocchi tematici (A-E) declinati attraverso alcuni esercizi. Le affermazioni (*items*) proposte in ciascun esercizio vengono giudicate assegnando un punteggio di rilevanza. Le risposte che non individuano orientamenti coerenti o chiari sono contrassegnate con un asterisco per indicare la necessità di un successivo approfondimento.

Definizione del modello	Intervallo rilevanza min/max (-12) / +12	
<b>A. Definizione di valori (2 domande)</b>		
Salute	10-7 <sup>a</sup>	*
VIS	11-7	
<b>B. Interpretazione del concetto di salute (4 domande)</b>		
L'idea di salute	7-1	*
Modello di salute	10-2	
Modello sociale e responsabilità	11-2	*
Strumenti possibili per la salute	11-3	
<b>C. Modello di VIS in materiali e metodi (12 domande)</b>		
Varianti metodologiche	9-(-3)	*
Scopi	10-6	
Obiettivi	8-3	
Forze che agiscono nella realizzazione di una VIS	9-(-2)	
Dimensione temporale	7-(-2)	
Portatori di interesse	12-(-3)	
Processo partecipativo	11-3	*
Coinvolgimento delle comunità	-	*
Evidenze	10-4	
Dati qualitativi	7-5	*
Dati quantitativi	7-1	
Metodi per i casi studio	8-2	
<b>D. Impatti sulla salute</b>	11-0	
<b>E. Nessi causali</b>	-	

<sup>a</sup> intervallo di variazione dei punteggi attribuiti agli *items* entro ciascun esercizio

\* item da approfondire

## Letture dei risultati

La moda statistica delle risposte dei 6 esperti individua gli *items* che, entro ciascun tema, assumono il massimo punteggio e sono quindi prioritari. Risposte discordanti si addensano ai due estremi dell'intervallo dei valori, risposte condivise si aggregano ad un estremo dell'intervallo dei valori. Per una migliore interpretazione dei risultati finali è stato opportuno ricostruire una scala di valori più ampia di quella iniziale (da 1 a 5), che varia da -12 (non rilevante) a +12 (vitale rilevanza).

## Note sulla costituzione del panel

Sono stati individuati, a cura del gruppo di lavoro della LP6, 10 soggetti che per l'esperienza lavorativa e la competenza professionale maturata, hanno capacità di giudicare e rispondere correttamente al questionario esprimendo la personale opinione sui temi trattati. Su dieci persone contattate via e-mail otto hanno inviato conferma di lettura della richiesta di collaborazione preliminare. La proposta descritta in una lettera formale di coinvolgimento, successivamente inviata agli otto rispondenti, è stata accettata da sette di loro. Il questionario è stato però compilato e rispedito da sei soggetti finali. La metodologia adottata per lo sviluppo di questo tipo di giudizio condiviso prevede un minimo di sei rispondenti, pertanto abbiamo adottato questo gruppo di rispondenti come definitivo.

## Caratteristiche del gruppo rispondente.

Il gruppo di soggetti coinvolti è stato costruito in base ad una eterogeneità di ambiti professionali rappresentati, coinvolgendo ruoli istituzionali e non, in stretta attinenza ai contenuti specifici del tema VIS (3 università di cui una straniera, 2 consulenti sulla pianificazione territoriale, 1 funzionario del Ministero della Salute). Tre rispondenti tra questi hanno già realizzato almeno una VIS e quattro rispondenti sul totale propendono per una VIS indipendente da strumenti già esistenti di valutazione degli impatti.

Organizzazione/Ente	Settore di attività	Valutazione Impatto sulla Salute
Università	Ricerca e istruzione	3/3 hanno già realizzato una VIS
	Pianificazione territoriale - urbanistica	
	Disuguaglianze sociali	
	Analisi e valutazione ambientale	
Consulenza	VAS - VIA	4/2 propendono per una procedura indipendente
Istituzione	Governo centrale e VIS a livello locale	

## **Definizione del modello: analisi sintetica delle risposte**

Quanto emerge dal questionario è finalizzato ad esplicitare i valori alla base del processo in atto e a concordare sull'importanza attribuita.

Dal questionario emerge che il **modello di VIS** si deve sviluppare intorno al valore di equità in salute e il **concetto di salute** stesso deve essere fondato sull'equità nella distribuzione degli effetti. La salute è definita in maniera moderna e concordemente **olistica** in natura ma, nella pratica l'integrazione tra gli strumenti per la sua promozione non è operata consapevolmente. Per quanto riguarda il modello di VIS la sua caratteristica principale è di essere un processo **multidisciplinare**.

Sebbene si affermi che l'equità è il primo valore che definisce il concetto di salute (esplicitamente inteso in maniera olistica) è visione comune che la scelta dei metodi per la VIS mira a perseguire principalmente la **salute fisica** e quindi a stimare gli **esiti sanitari** prima che il benessere inteso come salute sociale (orientamento che implica l'analisi degli impatti sui suoi determinanti e la distribuzione degli effetti nella popolazione). Lo scopo di un processo di VIS è dichiaratamente la **sostenibilità** con l'obiettivo coerente di lavorare in maniera **intersettoriale** per garantire **equità nella distribuzione degli effetti** e secondariamente la riduzione del carico di malattia.

Come atteso, il perseguire la sostenibilità e l'equità in salute, richiede una condivisione fra più soggetti dei percorsi decisionali. A questo proposito il peso delle responsabilità su salute è quasi massimamente attribuito alle **istituzioni** (che peraltro appaiono legate ad aspetti di urbanistica e pianificazione prima che a salute e ambiente) e in maniera decisamente inferiore al settore **economico-impresoriale**, per il quale si riconosce un interesse molto basso ai temi di salute e ambiente. Una sensibilizzazione di questi soggetti sarebbe auspicabile per rendere la "*mission aziendale*" più concreta su tali temi. Si ritiene inoltre il mondo dei **media** un soggetto fortemente coinvolto e ciò richiama attenzione su come deve essere pensato e costruito il percorso di comunicazione.

Dal punto di vista pratico, la valutazione degli impatti retrospettiva o trasversale nel contesto di studio ha valore come processo che **mette a disposizione un insieme di evidenze/conoscenze completo e mirato alla salute sugli impatti possibili e scopre nessi causali inattesi**, più che a caratterizzare lo stato di salute (in questa forma la VIS non prevede studi aggiuntivi).

La partecipazione della comunità si ritiene fondamentale alla maturazione di una **consapevolezza sugli impatti** della proposta ma non è da tutti condiviso che il suo coinvolgimento debba essere sistematico, cioè realizzato come un processo definito e validato all'interno della VIS. Questa ipotesi apre ad uno scenario di inclusione della comunità che cambia a seconda dei casi (realtà sociali già mature possono richiedere, evidentemente, una inclusione sistematica).

Tra l'insieme della conoscenze che devono guidare e definire il processo rilevanti sono le evidenze scientifiche, ad esse si aggiungono, in ordine di importanza, la concertazione con altre politiche, gli accordi tra le parti, le priorità locali.

Si delinea un più facile e valido ricorso ad un approccio quantitativo quanto più si hanno a disposizione evidenze provenienti dallo stesso tipo di applicazione, quanto

maggiore è la concordanza sulla validità delle evidenze raccolte, quanto maggiore è il coinvolgimento diretto dei decisori nel giudicare le evidenze e quanto più completa è la conoscenza disponibile dell'oggetto in studio. In riferimento all'approccio qualitativo, seppure mediamente rilevante tra i metodi, non è stato possibile chiarire (per la presenza di *missing*) come le conoscenze di natura qualitativa controbilanciano il giudizio sugli impatti stimati da misure quantitative.

Gli impatti di impianti di incenerimento devono essere studiati in anticipo rispetto al progetto, questo è coerente con l'indicazione di ricorrere solo a VIS di tipo **comprensivo** (*comprehensive appraisal*) e non rapido. L'affermazione sottende una sfiducia in valutazioni trasversali o retrospettive (generalmente di tipo rapido o intermedio) in applicazione a simili casi di studio ma non giustifica l'esclusione di valutazioni prospettiche in forma rapida (di cui esistono VIS già realizzate per lo stesso ambito applicativo). La VIS deve sempre contenere una **parte procedurale** o "toolkit" che descrive come realizzare la VIS, accanto alla parte di valutazione vera e propria (*assessment*).

In conclusione, mentre c'è chiara concordanza sui valori principali di equità e sostenibilità che devono essere fissati all'avvio del processo e sull'impostazione metodologica del processo, non altrettanta chiarezza appare circa l'uso etico delle evidenze (inteso come attribuzione di pari valore alle evidenze scientifiche e alle conoscenze di altra natura; WHO, 2005) e la democraticità del processo (intesa come diritto alla partecipazione nel processo decisionale trasparente e aperta; WHO, 2005).

Altre caratteristiche distintive della VIS sono ampiamente riflesse e condivise anche nell'impostazione di una VIS per inceneritori di rifiuti.

## V. CONOSCENZE DAGLI INFORMATORI CHIAVE

Le checklist da 1 a 4 sono state validate da soggetti opportunamente scelti, provenienti da due ambiti disciplinari diversi (settore ambientale ed epidemiologico rispettivamente) e sono state sottoposte per la compilazione finale a due informatori chiave. Accompagna le checklist un documento che facilita la comprensione del contesto (stato dell'arte e dati di riferimento per l'area dell'inceneritore del Frullo riferiti al periodo 2005-2007). Le informazioni principali ottenute dagli informatori chiave sono di seguito riassunte per ciascuna fase di indagine.

### *Step 1 – Screening (Checklist 1)*

#### **La proposta deve essere soggetta a VIS?**

Due campi compongono il risultato della checklist 1. Dal primo risulta che una VIS è **opportuna** sulla base alle caratteristiche dell'impianto. Dal secondo, in considerazione delle caratteristiche del contesto politico-sociale-economico e del valore aggiunto dalla VIS questa si prefigura **utile**.

### *Step 2 – Scoping (Checklist 2-3)*

#### **Quali determinanti da analizzare nella VIS?**

La checklist 2 evidenzia i determinanti di salute che hanno ottenuto completa concordanza e relative priorità. Oltre che effetti sui determinanti di salute, la presenza dell'impianto ha avviato un processo di consapevolezza, accresciuto dalla produzione di conoscenze specifiche tramite il monitoraggio e la sorveglianza avviate da accordi tra istituzioni, autorità sanitarie ed ambientali.

<b>Individuali</b>	Rilevanza*	
Fattori biologici	4	Età, sesso, stato nutrizionale
Comportamento /Stile di vita	3,8	Dieta, attività fisica, dipendenze, relazioni sociali, percezione del rischio, fiducia
Circostanze personali	3,2	Istruzione, condizioni abitative
<b>Ambientali</b>		
Fisico	4,8	Qualità aria, acqua, suolo, rischio biologico rumore, odore, polveri, luci spazi verdi, infrastrutture, congestione da traffico, clima urbano
Sociale	3,5	Struttura della comunità, cultura, reti sociali, partecipatività, coesione sociale
Economico	3,3	–
<b>Istituzionali</b>		
Servizi sanitari	3,7	Assistenza di base, accesso alle cure

Altri servizi	3	Trasporti, impiego pubblico, autorità cittadina, governo locale, servizi di emergenza, accesso ai servizi
Politiche pubbliche	4	Normative, leggi obiettivi, valori soglia

\* la rilevanza è stata attribuita nel questionario esperti

Alcuni determinanti, come l'età, il sesso e lo stato nutrizionale (determinati individuali di natura biologica) sono importanti variabili di confondimento che caratterizzano la popolazione e che costituiscono fattori di rischio soggettivi per esposizioni ambientali. Per i determinanti esclusi è incerta (giudizi discordanti) l'attribuzione di una influenza sullo stato di salute, forse giustificabile per una mancanza di conoscenza adeguata sul loro possibile coinvolgimento nella tematica affrontata.

**Classifica in ordine di importanza dei determinanti di salute per macro gruppi:**

- Condizione dell'ambiente urbano
- Accesso a strutture e servizi
- Influenze sociali e della comunità
- Condizione dell'ambiente fisico
- Condizione dell'ambiente economico
- Stile di vita
- Circostanze personali

**Fattori di contesto che subiscono una trasformazione, in ordine di importanza per numero di determinanti coinvolti:**

- Rete dei trasporti
- Struttura della comunità
- Uso del suolo – Consapevolezza nella comunità
- Sviluppo economico
- Qualità dell'aria

**Step 3-4 – Assessment-Recommendation (Checklist 4)**

**Quali sono gli impatti positivi/negativi?**

**Chi ne è affetto?**

**La costruzione dell'impianto ha effetti su:**

- sottogruppi della popolazione
- giovani (0-18)
- residenti e lavoratori dell'impianto
- malati cronici, bambini, anziani
- popolazione rurale

**Descrizione dell'impatto (+ / -):**

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| - attività all'aperto                                | + partecipazione      |
| - percezione di maggiore rischio                     | + riduzione discarica |
| - esposizione cumulativa                             | + recupero energetico |
| - traffico locale, rumore                            |                       |
| - maggiore ricorso al servizio sanitario,<br>farmaci |                       |
| - abbandono suoli agricoli/allevamenti               |                       |
| - patologie associate a polveri/emissioni            |                       |
| - qualità paesaggio                                  |                       |

**Soggetti responsabili in ordine di importanza:**

- ente locale
- enti controllo
- gestore
- associazioni
- amministrazione provinciale
- esperti
- tecnici/ricercatori

## VI. CONOSCENZE DAL PROCESSO PARTECIPATO

Tutti i portatori di interesse (*stakeholders*) che hanno partecipato al workshop hanno contribuito alla costruzione delle conoscenze per una valutazione degli impatti dell'inceneritore del Frullo basata su evidenze di diversa natura. Lo scopo del workshop è stato quello di arrivare a prospettare delle priorità condivise sugli impatti possibili e delle raccomandazioni per informare il processo di VIS volto al miglioramento del benessere della comunità locale. In apertura sono stati presentati i lavori della giornata ed una breve spiegazione della VIS e del suo scopo in Monitor. Come per la VIS retrospettiva anche in questo caso la VIS simultanea si inserisce in un contesto informativo di livello avanzato poiché i soggetti coinvolti nel workshop hanno una precedente esperienza nelle attività di sorveglianza, monitoraggio e comunicazione realizzate intorno all'inceneritore del Frullo, e mostrano una elevata sensibilità per i temi in discussione.

### ***Step 4 – Apprise and recommend***

#### **Valutare nuove evidenze**

#### **Stabilire priorità**

#### **Raccomandare e giustificare azioni alternative**

A livello locale i risultati possono essere intesi come spunti di domanda per fornire risposte puntuali da parte dei soggetti autorevoli incentrando su questi aspetti un rapporto di comunicazione, maggiore chiarezza e trasparenza. Negli obiettivi di Monitor essi sono raccomandazioni che portano a costruire un processo di VIS informato.

Va considerato un risultato positivo nella realizzazione del metaplan l'atteggiamento partecipativo, la rapidità di risposta, la concentrazione medio-alta mostrata, la numerosa produzione di post-it (nei tempi concordati), la formulazione di due (su tre gruppi) idee innovative, la buona eterogeneità dei partecipanti nei gruppi, la discreta varietà dei criteri organizzativi.

La natura metodologica di questa indagine VIS condotta dall'Azione 1 limita tempi e risorse disponibili consentendo una valutazione finale qualitativa.

### **Composizione dei gruppi di lavoro**

3 gruppi di 5 partecipanti

composizione eterogenea

amministrazione provincia/comune, Arpa, AUSL, Sanità Regione, consulente, comitato cittadini, tecnici

tempo complessivo del Metaplan 3 ore circa

Di seguito sono riportati i temi elaborati durante il workshop. Ciascuna ha ottenuto un punteggio complessivo che individua un ordine di priorità. Ciascun gruppo di lavoro ha identificato le categorie “temi prioritari”, “valore aggiunto”, “altro”.

**La tabella 5 riassume impatti positivi e negativi identificati, raccomandazioni per azioni di miglioramento, proposte per la gestione del problema rifiuti e per la comunicazione con la popolazione, preoccupazioni reali e percepite.** Alcuni temi sono trasversali ed appaiono in più categorie.

#### Idee chiave e punteggi attribuiti.

Gruppo	A	Punti	B	Punti	C	Punti
Priorità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ambito territoriale di riferimento</li> </ul>	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Partecipazione ascolto &amp; comunicazioni</li> </ul>	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controlli &amp; monitoraggi</li> </ul>	14
Altri temi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salute degli abitanti</li> </ul>	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema di gestione dei rifiuti</li> </ul>	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rifiuto come risorsa del territorio</li> </ul>	11
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema di gestione dei rifiuti</li> </ul>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valorizzazione &amp; Azioni di compensazione</li> </ul>	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema di gestione dei rifiuti</li> </ul>	11
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologie innovative &amp; azioni di compensazione</li> </ul>	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Economia</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Percezione del rischio</li> </ul>	7
				<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rete dei trasposti &amp; Traffico locale</li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunicazione</li> </ul>
Valore aggiunto	—		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attenuazione dell’impatto visivo e armonizzazione del territorio</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Studi di impatto sulla salute nell’area circostante</li> </ul>	

#### Tema prioritario identificato da ciascuno dei 3 gruppi

##### *1) Ambito territoriale di riferimento*

Occorre una corretta identificazione dell’ambito territoriale di riferimento ottimale per un realizzare un sistema di gestione dei rifiuti in grado di giustificare le scelte operative (costruzione di inceneritore, altro..) così come occorre una opportuna selezione dei siti idonei agli impianti di smaltimento.

## *2) Partecipazione, ascolto e comunicazione*

Sono necessarie risposte culturali (serie, scientifiche, corrette e complete) ed una adeguata capacità comunicativa basata sull'ascolto e sulla valorizzazione dei bisogni espressi. In questo senso il coinvolgimento delle comunità arricchisce il discorso esprimendo una diversa sensibilità e avanzando nuove soluzioni.”

E' necessario, inoltre, interrogarsi su come cambia la percezione della qualità della vita in presenza della comunicazione attuale e come sarebbe possibile contrastare la percezione di una paura che nasce dalla presenza di un inceneritore (alcuni elementi su cui agire sono la distorsione delle informazioni, la conoscenza incompleta, la mancanza di fiducia verso chi fa comunicazione)

## *3) Controlli e monitoraggi*

Aumento della sicurezza dell'impianto proporzionale alle dimensioni dell'impianto, sorveglianza e verifiche a vantaggio della comunità, estensione dei controlli all'area esterna l'impianto e valutazione dei carichi complessivi in particolare legati al traffico nell'area. Predisposizione di piani completi per il controllo.

## **Impatti dell'impianto**

In negativo impatta:

- dal punto di vista commerciale svalutandolo e allontanando aree agricole e ricreative,
- la salute mentale fomentando l'ansia e la godibilità del paesaggio non integrandosi architettonicamente nel contesto visivo. Una proposta per valorizzarne la presenza è attenuarne l'impatto visivo studiando una progetto di armonizzazione paesaggistica dell'architettura.

In positivo impatta:

- accrescendo cultura, sensibilità e conoscenza dei temi ambientali e dei nessi con la salute nella popolazione,
- contribuendo ad una quota di energia elettrica e termica che ricade sul territorio (ma questa compensazione è troppo limitata rispetto al carico di ansia che la popolazione vive). Altre azioni positive devono essere pensate per bilanciare questo carico.
- sostituisce le discariche. Quindi la presenza dell'inceneritore è un fattore che, a valle di un corretto piano di gestione dei rifiuti e di scelta del tipo di rifiuto in ingresso all'inceneritore, è motivo di maggiore sicurezza per la comunità in quanto a capacità di smaltimento dei rifiuti prodotti e pulizia delle strade.

## **Temi prioritari condivisi**

### *A) Sistema di gestione dei rifiuti*

La presenza di un inceneritore va inserita in una complessa e articolata politica di gestione dei rifiuti. Punti critici non correttamente risolti nel sistema di gestione del rifiuto ricadono inevitabilmente in termini di perdita di sostenibilità per la comunità.

Rimane aperta la questione di chi garantisce scelte a vantaggio reale del benessere della collettività?

#### *B) Comunicazione*

I rischi sono di due tipi, reali e percepiti. Intorno al rischio gravita un complesso tema fatto da due livelli: capacità di comunicare i rischi reali, capacità di rispondere alla percezione dei rischi vissuta.

Da una parte sono quindi necessarie risposte culturali (serie, scientifiche, corrette e complete) ed un'adeguata capacità comunicativa sviluppata sull'ascolto dei cittadini, rilevando le paure ma anche dando valore all'ascolto dei bisogni. In questo senso il coinvolgimento delle comunità arricchisce il discorso esprimendo una diversa sensibilità e avanzando nuove soluzioni.

Dall'altra parte è necessario interrogarsi su come cambia la percezione della qualità della vita in presenza della comunicazione attuale e come sarebbe possibile contrastare la percezione di una paura che nasce dalla presenza di un inceneritore (alcuni elementi su cui agire sono la distorsione delle informazioni, la conoscenza incompleta, la mancanza di fiducia verso chi fa comunicazione)

Rimane inoltre aperta la domanda se uno studio in più ambientale-sanitario aiuti nell'accettazione dell'impianto e migliori la comunicazione.

#### **Valore aggiunto**

- 1) E' necessario ottenere una attenuazione dell'impatto visivo studiando modi per una armonizzazione della presenza dell'impianto nel territorio.
- 2) Studi di impatto sulla salute nell'area interessata dalla presenza dell'impianto vanno sollecitati perché hanno un ruolo importante per aggiungere chiarezza e trasparenza su scelte e benessere a vantaggio della comunità.

#### **Ricostruzione del diagramma logico**

Un diagramma logico degli impatti principali è delineato a conclusione delle applicazioni di VIS.

Nell'area di impatto, alcuni fattori di contesto sono trasformati dalla presenza dell'impianto attraverso una relazione indiretta con i determinanti di salute. Le trasformazioni di questi fattori agiscono sullo stato di salute complessivo e sul benessere. La costruzione di un nuovo impianto è causa iniziale di pressioni (rappresentate dalle linee tratteggiate nel diagramma) che direttamente o indirettamente agiscono sui determinanti di salute evidenziati dalle VIS rapide (la relazione può essere modificata e confusa anche da caratteristiche individuali come il sesso e l'età e lo stato nutrizionale).

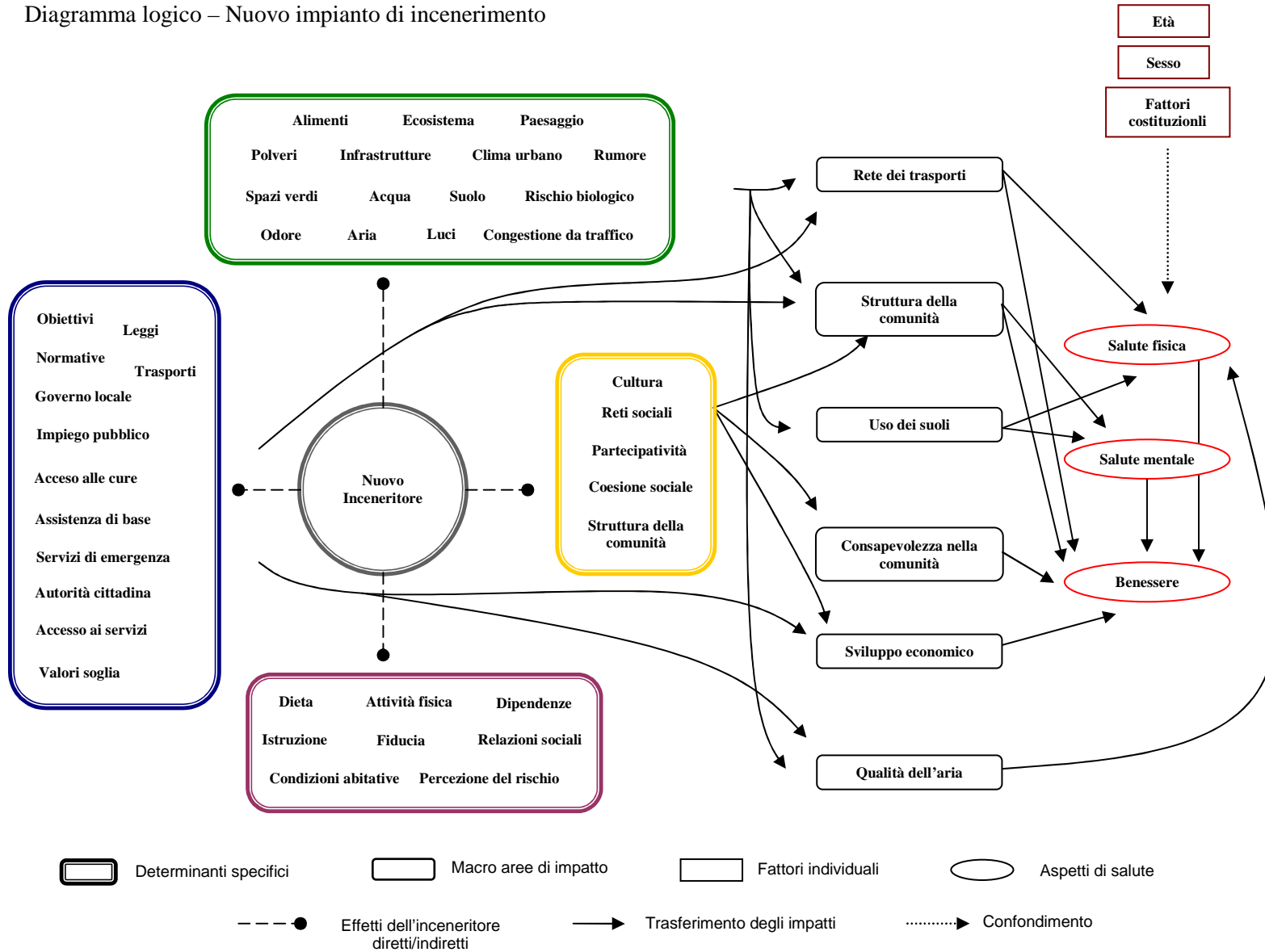
**Tabella 5. Sommario delle priorità e delle raccomandazioni emerse dal workshop.**

AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO	CONTROLLI & MONITORAGGI	PARTECIPAZIONE ASCOLTO & COMUNICAZIONE	SALUTE DEGLI ABITANTI	SISTEMA DI GESTIONE RIFIUTI (I)	SISTEMA DI GESTIONE RIFIUTI (II)	SISTEMA DI GESTIONE RIFIUTI (III)
Definizione opportuna dell'ambito di riferimento di un sistema di gestione dei rifiuti (Locale, Provinciale, Regionale)	Il termovalorizzatore richiede sorveglianza e verifiche da trasmettere alla popolazione che "subisce" la presenza dell'impianto	Bisogna dare risposte culturali e di adeguata capacità comunicativa in ambito dei rischi sia reali che percepiti	Chiarire i possibili rischi per la salute	Integrare alla presenza dell'inceneritore lo sviluppo di una coscienza di differenziamento dei rifiuti e di riduzione della produzione	La presenza dell'inceneritore deve stimolare non solo i cittadini ma anche il gestore ad una raccolta differenziata seria e rigorosa	Rappresenta una delle modalità di trattamento e deve essere inserito nel sistema complessivo
Assume massima importanza la definizione del luogo dove collocare l'impianto	Non si possono ingrandire gli impianti senza garantire una aumento della sicurezza degli impianti stessi	necessità di ascolto dei cittadini e delle loro paure/bisogni informazione corretta e completa coinvolgere il cittadino informare sugli impatti	L'impatto dell'impianto deve essere valutato complessivamente considerando anche traffico indotto e carico inquinante già esistente	Sul sistema di gestione rifiuti, l'inceneritore deve svolgere un ruolo complementare ad altri strumenti	I gestori deve portare ai forni solamente i rifiuti selezionati, per avere il minor contenuto inquinante nelle emissioni	Il termovalorizzatore non "consuma" il territorio come invece le discariche
Ambito di riferimento ottimale per il territorio (Locale, Provinciale, Regionale)	Persistenza e continuo miglioramento dei controlli (sia all'impianto sia al suo intorno)	Capire se cambia la qualità di vita percepita e se esiste un problema di natura psicologica nella comunità	Preoccupazione per le eventuali ricadute sulla salute di: scorie smaltite con insufficienti precauzioni e controllo il sistema + brucio + guadagno riduce il e raccolta differenziata e riciclaggio il controllo presenta conflitti d'interesse	Effettuare una analisi dell'intero ciclo di gestione dei rifiuti (origine, produzione, raccolta, smaltimento)	Razionalizzazione della gestione dei rifiuti	L'esistenza di un inceneritore deprime la raccolta differenziata rifiuti o è necessario complemento
Presenza dove? Definizione di confini per, quartiere, città provincia?	L'impatto ambientale sul territorio ha effetti: 1) per la salute 2) per l'impatto urbanistico 3) per lo sviluppo di energie rinnovabili	Ridurre o eliminare il senso di paura, la percezione di rischio per la salute che un inceneritore trasmette alla popolazione	Un inceneritore e' un impianto industriale sottoposto a regole e controlli più rigorosi	La presenza di un inceneritore influenza l'intero sistema di gestione rifiuti perché sottrae alimento a forme di gestione più ecocompatibili	La politica del gestore non deve essere interessata per non contrastare lo sviluppo della raccolta differenziata	Inceneritore + raccolta differenziata = corretta gestione dei rifiuti
	Controllo di: fumi in atmosfera, diossina nel terreno circostante, flussi di traffico		Le ricadute possono essere positive o negative in relazione a scelte fatte, se volte al principio di precauzione o prioritariamente al sistema economico	Sistema di gestione e raccolta differenziata associate ad informazione ai cittadini su rischio e beneficio	Focalizzare sul concetto di rifiuto urbano residuo – non è alternativo alla raccolta differenziata	Sistema rifiuti deve essere attento a: diminuire la produzione di rifiuti urbani e speciali aumentare trattamento – recupero Termovalorizzazione Riduzione discariche Possibilità di utilizzare altri metodi, quali?

**Tabella 5. (continua) Sommario delle priorità e delle raccomandazioni emerse.**

<b>RIFIUTO COME RISORSA DEL TERRITORIO</b>	<b>VALORIZZAZIONE &amp; AZIONI DI COMPENSAZIONE</b>	<b>TECNOLOGIE INNOVATIVE &amp; AZIONI DI COMPENSAZIONE</b>	<b>PERCEZIONE DEL RISCHIO</b>	<b>COMUNICAZIONE</b>	<b>ECONOMIA</b>	<b>RETE DEI TRASPORTI &amp; TRAFFICO LOCALE</b>
Risorsa energetica: continuare la ricerca per migliorare la tecnologia utilizzata per il recupero energetico	Svalutazione immobili circostanti – area di minor pregio	La gestione complessiva dell'impianto deve essere orientata a sviluppare azioni compensative per il territorio	Percezione di rischio e insicurezza per una parte della popolazione	Aumentare la comunicazione "informazione" al cittadino sia a livello quantitativo ma soprattutto a livello qualitativo	"RIFIUTO" non più ultimo anello della catena Produzione Calore/ Energia	Orientare scelte strategiche di natura urbanistica. Dare valore agli spazi verdi a disposizione, ri-orientare il traffico locale
L' impianto recupera e produce energia utilizzando una fonte non "tradizionale"	Rendere meno impattanti visivamente (meno inquietanti) gli impianti	E' importante quanto innovativo è il sistema di incenerimento e quali vantaggi può portare all'economia del territorio (es. produzione di energia)	La termovalorizzazione va bene, se accompagnata da una sicurezza maggiore per la salute dei cittadini residenti in zone limitrofe	Impatto sulla stampa (media) e conseguente distorsione di aspetti comunicativi (scientifici) e non	+ generazione di corrente elettrica; + generazione di energia termica (teleriscaldamento per abitanti limitrofi ) – valore immobiliare	La ricaduta sul traffico locale va considerata importante – ristrutturare il piano urbanistico che rivaluti il valore degli spazi verdi
"Sfruttare" la presenza dell'inceneritore rendendolo un punto di forza a livello economico	Percezione di rischio per la popolazione Influenza il valore immobiliare del territorio Impatta visivamente	Quale influenza è giusto che abbiano le scelte legate alla gestione territoriale dei rifiuti o al sistema economico nel determinare la presenza o meno di un inceneritore? Bisogna sviluppare su questo criteri chiari e condivisi	Scarsa correlazione tra il rischio reale e percepito (ambientale e sanitario)	Gli studi e gli approfondimenti ambientali aiutano all'accettazione dell'impianto da parte della cittadinanza ?	Un inceneritore influisce non solo sull'economia e sull'ambiente ma anche nella cultura, sensibilità e conoscenze di una popolazione	Sviluppo di una rete della raccolta dei rifiuti organizzata (identificazione di nuovi percorsi per non convogliare tutti i trasporti sulle stesse arterie stradali)
Nel recupero dell'energia è necessario aumentare le performance questo ha una importante influenza sull'economia del territorio		Può essere fonte di ricchezza se la struttura tecnologica è orientata alla massimizzazione delle prestazioni		La popolazione ha bisogno di sapere che l'impianto è controllato in modo costante	Impatto sulla salute Impatto sull'ambiente Sottrazioni di territorio alle attività agricole o ricreative Percezione di rischio da parte della popolazione (presenza, impianto, fumi, odori)	Viabilità – diversificare le arterie stradali per il trasporto dei rifiuti da e per l'impianto
E' una risorsa economica per un territorio ampio, ma ha un impatto su un territorio più circoscritto					I cittadini non ritengano l'inceneritore una ricchezza semplicemente perché le paure sono tante e i servizi non sono meno costosi	

Diagramma logico – Nuovo impianto di incenerimento



### 3. CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI DALLE FASI

Lo scopo dell’Azione 1 è quello di poter formulare raccomandazioni per un processo di VIS su impianti di incenerimento di rifiuti adattato al territorio di indagine di Monter, nella regione Emilia-Romagna. In questo senso si colloca il contributo del Policy Delphi, realizzato alla fine del percorso dell’Azione 1, che produce un “modello Monter” e le “istruzioni” alle quali attenersi per renderlo valido e ottimale nel contesto di indagine.

Si è giunti ad impostare il percorso di Delphi costruendo un contesto di riferimento, come finora descritto nel presente rapporto. Le raccomandazioni che emergono da ciascuna fase di questo processo sono di seguito riportate.

#### I. CRITERI E REQUISITI DI PARTENZA

Dall’analisi della letteratura si individuano, sinteticamente, alcuni requisiti che consentono un processo di VIS efficiente:

- adozione di una prospettiva ampia nella definizione dei determinati di salute in modo da non escludere nella analisi iniziale elementi di possibile interesse;
- acquisizione delle informazioni secondo una modalità “etica” che ingloba ogni forma di “evidenza” rilevante, intendendo con tale termine di derivazione anglosassone, anche conoscenze che spaziano tra molti settori di diversa natura;
- predisposizione di un percorso di interazione continuativo con la componente politica-decisionale;
- individuazione di spazi di azione per la promozione di impatti positivi (includendo la trattazione di una equa distribuzione degli impatti nella popolazione).

Questi criteri generali costituiscono il termine di confronto per la costruzione di un modello di VIS in ogni specifico contesto .

Nella pratica si possono meglio caratterizzare i fattori principali dai quali prende avvio la procedura a partire dei requisiti di efficienza sopra elencati, (figura 6). Il documento di consenso di Gothenburg (Leho & Ritsatakis, 1999) definisce come punto di partenza cruciale della VIS l’identificazione di valori. Poiché una proposta (progetto, politica o programma) genera degli impatti non voluti sulle comunità è necessario che i valori guida del processo siano accessibili e chiari. La letteratura di riferimento non pone degli obblighi nella definizione di valori principali da adottare ma la natura flessibile della VIS consente che essi siano definiti in accordo ai valori dominanti in un dato contesto o sistema locale.

Devono essere per primi definiti: il concetto di salute, i valori generali che caratterizzano l'uso della VIS e i requisiti e regolamenti vigenti a livello locale.<sup>9</sup> Durante il realizzarsi della VIS verranno meglio definiti e posti in ordine di priorità i determinanti di salute, in accordo ai termini di riferimento adottati. Indicatori ed *outcome* specifici, che meglio contribuiscono alla valutazione degli effetti della proposta, saranno chiariti nello *scoping* e *appraisal*.

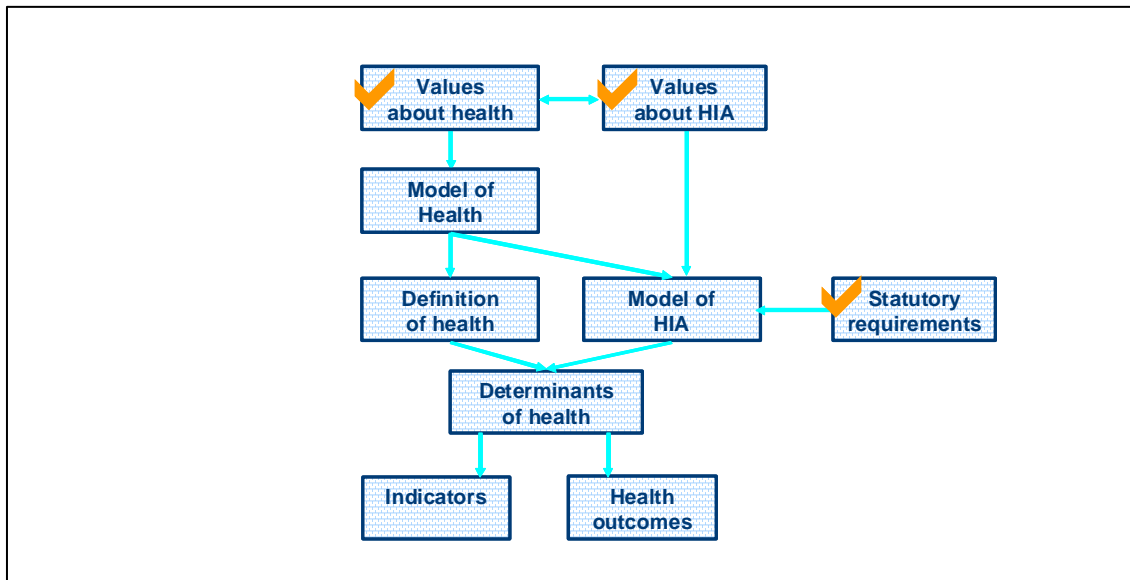


Figura 6. Modalità attraverso cui i fattori costitutivi di una VIS sono tra loro connessi e si influenzano reciprocamente.

L'analisi dei modelli più diffusi consente, inoltre, considerazioni generali sulla procedura da cui dipendono alcuni aspetti fondamentali che caratterizzano l'approccio di VIS.

- La procedura VIS si è sviluppata nell'alveo teorico e pratico della Valutazione di Impatto e consta di 5 fasi formalizzate e condivise da tutti.
- L'esplicitazione di un obiettivo è funzionale nella definizione di criteri, metodi e strumenti per la realizzazione dell'applicazione in pratica.
- Ogni modello di VIS definisce anche il coinvolgimento, nei modi e nei tempi, dei principali stakeholder.

In pratica sviluppare un processo di VIS richiede di concordare a monte della procedura gli elementi elencati di seguito e dettagliati nella tabella 6:

- la definizione del concetto di salute di riferimento per la VIS,
- la definizione dello scopo della VIS che esplicita obiettivi e interessi in gioco,
- l'assegnazione di priorità a valori e interessi ,
- la definizione del rapporto di VIS (output) in considerazione dei diversi usi e dei diversi target.

<sup>9</sup> I requisiti di carattere legislativo, alcune condizioni locali e gli aspetti peculiari della proposta stessa rivestono un ruolo prioritario nel caratterizzare i fattori costitutivi.

Inoltre occorre descrivere la struttura politico-amministrativa degli Enti Pubblici coinvolti nel processo (regione, provincia, comune, USL, altri enti locali), per individuare con chiarezza le competenze nelle varie attività di governance (in particolare decisioni ed azioni di controllo) le opportunità per l’inserimento della VIS tra gli strumenti decisionali per la promozione della salute, le responsabilità per l’adozione delle raccomandazioni conclusive della VIS e la valutazione del processo.

**Tabella 6.** Elementi fondamentali e opzioni possibili sulle quali concordare per la costruzione di un modello di VIS.

Elementi	Opzioni
<u>Concetto di salute</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Biomedico (<i>thigt perspective</i>) il focus è sulla malattia (intesa come cattivo stato di salute), e sui meccanismi causali che la originano (comunemente utilizzato in Environmental Health Impact Assessment).</li> <li>▪ Sociale o socio-economico (<i>broad perspective</i>) si focalizza sui determinanti di salute più ampi (comportamentali, sociali, economici, istituzionali, ecc...).</li> <li>▪ Intermedio tra i due approcci estremi, è adattato alle condizioni locali in studio.</li> </ul>
<u>Obiettivo della VIS</u> (obiettivi diversi possono essere perseguiti singolarmente o contemporaneamente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incorporare gli aspetti di salute nella valutazione di impatti ambientali e contemporaneamente nella programmazione di attività politiche in un’ottica di sviluppo sostenibile.</li> <li>▪ Incorporare la considerazione degli aspetti di salute nella definizione della attività politica.</li> <li>▪ Incorporare gli aspetti di salute nella valutazione di impatti ambientali di un progetto.</li> <li>▪ Monitorare l’efficienza del servizio sanitario per sviluppare azioni di prevenzione efficaci.</li> <li>▪ Perseguire la realizzazione e consolidamento di una procedura che raccoglie e controlla nel tempo il dato integrato sanitario-ambientale sul territorio.</li> <li>▪ Promuovere la partecipazione e il coinvolgimento delle comunità nel processo decisionale.</li> <li>▪ Promuovere la salute puntando ad una equità della distribuzione degli effetti.</li> </ul>
<u>Formulazione della VIS</u> <sup>10</sup> La VIS si presta ad un tipo di utilizzo e divulgazione con obiettivi e modalità diverse	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Strumento per applicazioni in ambiti specifici. <sup>11</sup></li> <li>▪ Rapporto tecnico per la stima di impatti potenziali di politiche non sanitarie.</li> <li>▪ Documento di supporto alla identificazione dei determinanti di salute coinvolti da azioni e decisioni programmatiche.</li> <li>▪ Procedura integrata nella valutazione degli impatti di una proposta.</li> <li>▪ Guida metodologica per la <i>governance</i> del territorio.</li> <li>▪ Cornice di riferimento metodologica contesto-specifica.</li> </ul>

<sup>10</sup> Il termine Valutazione di impatto sanitario può essere utilizzato per descrivere: un concetto, un processo, uno strumento, un insieme di metodologie.

<sup>11</sup> Manuale per la identificazione delle possibili procedure, azioni, soggetti, termini di riferimento, *outcome*, evidenze, strumenti disponibili per la conduzione di un processo standard di VIS. In questo senso è un “*tool*” per fornire all’utente un riferimento validato e sperimentato, a supporto della decisione, applicabile alle varie fasi della VIS. Per questo il contenuto del *tool* è vario (comunemente è finalizzato a *screening*, *appraisal* e *risk assessment*) si presenta in forma di *Checklists*, *Guidelines*, *Toolkits*.

---

Competenza della decisione in materia di VIS<sup>12</sup>

- Nazionale.
- Regionale (nel panorama legislativo italiano la diversificazione a livello regionale richiede specificazioni del caso).
- Locale (diversificazione di competenze, funzioni decisionali ed operative a livello provinciale, di area vasta, comunale, sub-comunale, etc..).

---

Strategie alternative di inclusione della VIS

- Integrazione in VIA e VAS.
- Integrazione in altri strumenti valutativi strategici della pianificazione territoriale regionale e nazionale.
- Integrazione in altri strumenti di pianificazione programmazione locale.
- Integrazione nei processi di sostenibilità ambientale, urbana.

---

---

<sup>12</sup> Esiste una stratificazione del potere decisionale diversa per ambito territoriale e per tipologia di proposta.

## II. COME ORIENTARE UN MODELLO OTTIMALE

Dalla analisi della bibliografia emergono le seguenti criticità, di diversa natura, che richiedono di essere affrontate per giungere a caratterizzare correttamente gli elementi costitutivi di un modello completo di VIS.

### A) Aspetto legislativo

- L'Istituzione che adotta la VIS deve definire il ruolo e la valenza della procedura per esplicitare le peculiarità e le opportunità di integrazione nel panorama degli strumenti di valutazione già esistenti.

### B) Aspetto conoscitivo

- Errate aspettative e dubbi da parte di chi utilizza la VIS come strumento di sostegno a decisioni nel governo del territorio, portano a sottostimare le potenzialità della VIS. Giudizi distorti sulla validità della procedura nascono dalla equivoca idea che la VIS costituisca un aggravio burocratico o un tecnicismo formale che non risponde al problema delle incertezze delle evidenze nella presa delle decisioni.

### C) Aspetto metodologico

- Le alternative metodologiche possibili per condurre la VIS devono includere la partecipatività poiché il contributo alle conoscenze fornito dai portatori di interesse e l'attribuzione di una eguale importanza ai pareri esperti rispetto alle evidenze scientifiche, garantiscono l'eticità dei metodi.

In sintesi, per rispondere alla domanda «perché si intende ricorrere alla VIS?» occorre rispondere singolarmente alle criticità preliminari evidenziate.<sup>13</sup> La risposta non è scontata e non può essere data a priori ma va ragionata in riferimento a ciascuna proposta di VIS.



In riferimento ai metodi disponibili, il modello di VIS in Monitor si posiziona entro un insieme definito di alternative racchiuse all'interno di un triangolo ai cui vertici ci sono i tre modelli principali selezionati nella presente Azione (figura 7). Maggiore è la chiarezza sulla natura ed entità degli impatti, sui determinanti di salute principalmente coinvolti dalla proposta e sui gruppi di popolazione interessati, più facile appare identificare l'orientamento, i materiali e i metodi che il modello deve assumere. Per capire questo aspetto si pensi che sempre più spesso, la costruzione di un nuovo impianto di incenerimento si presenta come un problema bipolare di natura socio-

---

<sup>13</sup> Per approfondimento si legga, da pag 21 “Context and conditions for application of HIA” in: Mahoney M., Durham G., et al. 2002. Health Impact Assessment: a tool for policy development in Australia, Report for Commonwealth Department for Health and Ageing, produced by Deakin University, Melbourne, 2002.

sanitaria. In tale caso, la stima di esiti sanitari avversi e le evidenze scientifiche possono non aggiungere chiarezza alle decisioni da prendere, ma può servire una analisi sulle disuguaglianze esistenti nella distribuzione degli impatti sulla popolazione per formulare azioni positive e condivise nella collettività. In un caso simile la consultazione con i portatori di interesse e gli esperti è lo strumento che nella VIS sviluppa la condivisione di valori, obiettivi, metodi e risultati attesi (Sheffield Hallam University, 2004).

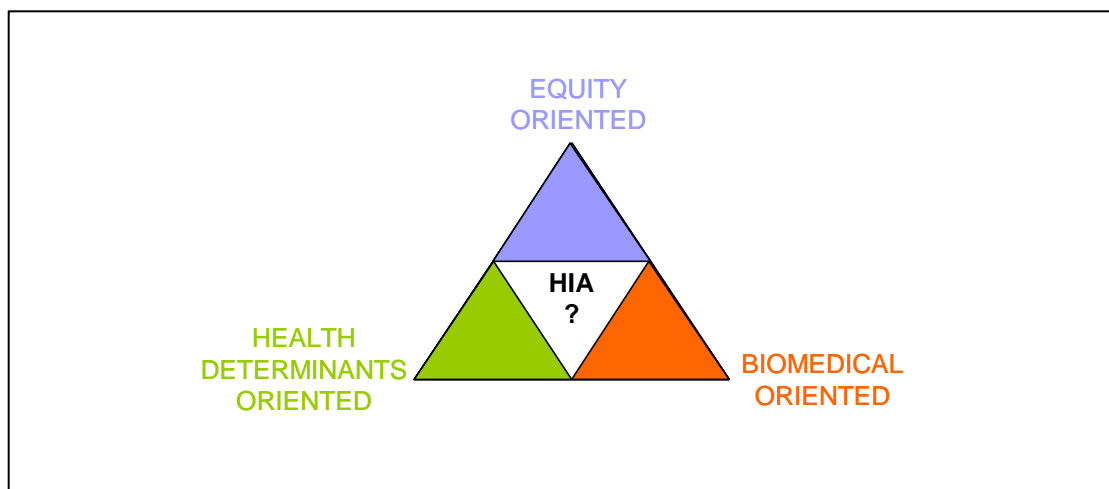


Figura 7. Paradigma per la definizione dell'approccio metodologico di una VIS sviluppato nel contesto di Monitor.

### III. LA VIS NELLA GESTIONE DEI RIFIUTI

#### **Attualità della procedura nel contesto della gestione dei rifiuti e dell'incenerimento**

1.

Al di fuori di un percorso formalizzato come quello previsto dalla VIS rimane disattesa una reale integrazione tra informazioni sanitarie (evidence-based) e relative ai determinanti di salute che agiscono nella popolazione (inclusione di informazioni di natura sociale).

Il bilanciamento di informazioni ed evidenze nell'ambito di un percorso formalizzato di VIS permette:

- la costruzione di un quadro più completo e spesso inatteso di relazioni tra aspetti non sanitari e di salute,
- il coinvolgimento diretto dei soggetti a vario titolo (stakeholders), condizione che determina una positiva conclusione della VIS in dipendenza da:
  - la qualità e l'autonomia dello studio d'impatto di più alternative,
  - la dichiarazione dei possibili conflitti di interessi,
  - il passaggio trasparente delle informazioni ai decisori,
  - l'effettiva partecipazione dei portatori di interessi,
  - l'esplicitazione dei livelli di consenso raggiunti sulle scelte da fare.

2.

Alcuni importanti contributi della letteratura scientifica suggeriscono di superare l'approccio alla valutazione degli impatti di salute unicamente o prevalentemente basato su discipline scientifiche quantitative (mediche, epidemiologiche, tossicologiche, di valutazione del rischio) orientato unicamente all'outcome di salute. In un'accezione più ampia di indagine sociale qualitativa, la VIS nel campo dei rifiuti diventa valutazione sul ciclo e sulla gestione e non sull'impianto, ambito in cui assume un ruolo importante la ricerca metodologica per la definizione del giusto rapporto tra diverse componenti fondamentali d'indagine:

- definizione dell'effetto sanitario,
- definizione della distribuzione degli effetti sulla popolazione,
- valutazione dei determinanti socio-economici coinvolti.

3.

La VIS si basa sulla definizione olistica di salute e ne consegue che, per promuoverla e migliorarla, ogni settore della gestione pubblica che realizza scelte politiche deve confrontarsi con un problema di benessere dell'individuo e della comunità. E' del tutto evidente che la salute vista come variabile dipendente da una complessa rete di fattori, può essere tutelata solo agendo sui meccanismi che 'governano' quell'insieme di fattori.

La procedura di VIS si muove nel solco dell'impostazione politica dell'Unione Europea, che ha nel principio di precauzione lo strumento formidabile per la riflessione e per l'azione, assumendo come valori che fondano il processo:

- equità,
- giustizia,
- accessibilità,
- trasparenza.

4.

Se si scende sul piano degli impianti di incenerimento di rifiuti, risultano prioritari i determinanti di salute nel seguente ordine:

- densità di infrastrutture,
- accesso a strutture e servizi,
- struttura sociale e di comunità,
- condizioni dell'ambiente naturale.

A livello locale fattori di contesto sono trasformati dalla presenza dell'impianto attraverso una relazione indiretta con i determinanti di salute, Essi sono in ordine di priorità:

- la rete dei trasporti e le infrastrutture,
- la struttura della comunità e la consapevolezza/sensibilità,
- l'uso dei suoli e lo sviluppo economico,
- la qualità dell'aria e dell'ambiente.

5.

Sul tema della gestione dei rifiuti la consultazione collettiva contribuisce in maniera significativa al processo di esplicitazione delle evidenze/conoscenze e della prioritizzazione degli impatti predisponendo alla condivisione dei risultati e delle raccomandazioni. Enfasi va attribuita a questa attività poiché una consultazione condotta in maniera sommaria (escludendo a priori alcuni soggetti o lasciando inespresse decisioni già prese) predispone ad un esito non condiviso ed a conflittualità e posizioni divergenti.

## **La VIS per la pianificazione e la gestione degli impianti di incenerimento**

Sono utili spunti di riflessione offerti dalle applicazioni pratiche di VIS le seguenti:

- rilevanza massima assume la definizione dell'ambito territoriale di riferimento di un piano per la gestione dei rifiuti, nella consapevolezza che è in questo ambito che si devono collocare le scelte e che in passato, scelte basate sulla definizione dei confini amministrativi, hanno dato risposte spesso negative. Tra i numerosi parametri per fare la scelta ottimale assumono priorità i criteri riguardanti l'intero bilancio di massa del sistema di gestione (dalla produzione, alla raccolta, al riciclo ed eventualmente all'incenerimento), assumendo in maniera innovativa che anche questo processo non sia inteso in senso puramente amministrativo bensì in senso valutativo partecipato.

Infatti, non si tratta solo di esplicitare e comunicare correttamente le decisioni finali ma di rendere possibile la partecipazione al processo che ha portato a quelle decisioni;

- altrettanta rilevanza assume il tema del controllo e del monitoraggio che si traduce in una domanda crescente di garanzie sulla sicurezza dell'impianto attraverso l'inclusione di:

- misure dei carichi cumulativi che considerano altre sorgenti presenti,
- condizioni meteo climatiche locali,
- uso del suolo in tali aree,
- adozione di protocolli di comunicazione.

Quest'ultima deve essere finalizzata alla costruzione della necessaria "rete fiduciaria", imperniata sulla consultazione allargata dei portatori di interesse. La comunicazione va pensata e maturata attraverso i rapporti con i soggetti interessati, curando una adeguata comunicazione non solo sui rischi reali ma anche su quelli percepiti ed una capacità di ascolto della domanda e di comprensione dei bisogni, affinché l'informazione offerta sia completa e non distorta.

## **VIS e gestione dei rifiuti**

Le raccomandazioni tecniche offerte dalla VIS realizzata in Monitor, sono in linea con gli indirizzi europei e puntano molto sul processo partecipato per una condivisione delle scelte sul sistema di gestione. Si riportano inoltre le ulteriori raccomandazioni seguenti.

- a) I criteri che bilanciano le scelte possono essere condivisi e chiariti alla luce dell'esperienza e conoscenza che la comunità ha maturato. Azioni di sensibilizzazione e di informazione sociale alle tematiche ambientali sono molto spinte in alcuni contesti (solitamente quelli più provati da criticità ambientali) e portano con sé risultati in sintonia con le Linee Guida Comunitarie; si vedano ad esempio le realtà locali dove la raccolta differenziata supera le attuali percentuali richieste, o la dotazione di installazioni per il recupero, differenziamento, degradazione biologica, ecc.. in alcuni comuni che hanno anticipato orientamenti sostenibili). La comunità ha tutti i titoli per essere proponente di alternative strategiche, in quanto stakeholder con un maggiore interesse per temi ambientali, sanitari, sociali rispetto alle Istituzioni stesse.
- b) Per proporre un nuovo impianto di incenerimento, o l'ampliamento di uno esistente, dovrebbe essere applicato il principio di esaurimento di alternative e mezzi che possono già da soli consentire di chiudere il ciclo di gestione dei rifiuti; ferma restando la possibilità di identificare un sito idoneo in considerazione delle specifiche condizioni dell'area, dell'ecosistema urbano e del territorio coinvolto. Questa impostazione indirizza alla razionalizzazione del sistema di gestione, opzione che spesso non trova corretta applicazione perché entrano in gioco altre forze alla guida del processo decisionale. La VIS ha il vantaggio di richiedere la esplicitazione degli interessi in gioco, di chiarire condizioni definite a priori e di consentire di negoziare aspetti dirimenti.

- c) Gli studi epidemiologici hanno un ruolo importante nello sviluppo delle conoscenze e nel mantenere alta l'attenzione sullo stato di salute nella comunità locale, in particolare contribuendo a descrivere le caratteristiche dell'area locale rispetto al suo intorno, per spiegare il ruolo dei determinanti non sanitari sullo stato di salute.
- d) L'impatto economico richiede una trattazione finalizzata a pesare la convenienza economica di un impianto non svincolato dal contesto del complessivo piano dei rifiuti ed avendo al centro la valutazione di equità delle diverse opzioni possibili in termini di chi può trarre benefici e chi svantaggi. La valutazione può improntare azioni di compensazione di natura economica a vantaggio del territorio, che tuttavia non possono essere intese come risarcimenti di danni presunti a causa dell'inquinamento nei confronti di gruppi vulnerabili della popolazione.

### **Raccomandazioni in tema di comunicazione**

Il rapporto prodotto dalla Azione 2 della LP6 sviluppa e analizza il tema della comunicazione sia in riferimento agli utilizzatori della procedura di VIS, sia in riferimento ai destinatari delle raccomandazioni finali del processo e dei soggetti coinvolti nella proposta. Tale rapporto delinea raccomandazioni complessive in base alle attività svolte dalla Azione 1 e dalla stessa Azione 2, leggendo in maniera congiunta anche i risultati prodotti dalla LP 7 di Monitor.

## 4. INDAGINE POLICY DELPHI: IL MODELLO MONITER

### I. SCOPO E DIMENSIONI INDAGATE

Lo scopo di questa indagine Policy Delphi è stato quello di definire un modello di Valutazione di Impatto Sanitario (VIS) che potesse proporsi come un concreto punto di riferimento per la scelta delle azioni da intraprendere al fine di monitorare, valutare e gestire gli effetti prodotti sull'ambiente fisico e antropico da un inceneritore di rifiuti solidi urbani, in prospettiva della futura costruzione di inceneritori in Emilia-Romagna.

Il modello di VIS risultante dal lavoro di ricerca non consiste in una previsione - che pur configurandosi come un esercizio utile rivela spesso una fallibilità determinata dall'esigenza di delimitare rigorosamente la componente spaziale e temporale di un fenomeno ridimensionandone l'influenza che su queste ha il sistema generale - ma nell'estensione nel futuro delle aspettative desiderabili e realizzabili definite dal gruppo di esperti partecipanti all'indagine in relazione agli aspetti positivi e negativi e ai fattori endogeni ed esogeni che caratterizzano la presenza in un territorio di un inceneritore di rifiuti solidi urbani.

Il modello di VIS è stato costruito sulla base di 6 dimensioni d'analisi emerse dalle precedenti fasi di studio dell'Azione 1 del progetto Monitor ed elaborate ex-ante la rilevazione:

- responsabilità sociale;
- esternalità sociali ed economiche;
- contenuti informativi;
- valori di riferimento;
- professionalità e trasparenza;
- coinvolgimento e comunicazione.

Il modello di VIS che sarà dettagliatamente esposto nelle successive pagine non ha l'ambizione di anticipare o provocare un cambiamento, ma piuttosto quella di indicare le azioni e la direzione da intraprendere nel prossimo futuro per favorire la realizzazione di uno scenario utile, condiviso, e pertanto auspicabile.

### II. L'INDAGINE IN PUNTI

La seguente cartella (Fig. 8) sintetizza le caratteristiche salienti dell'indagine e i risultati espressi in termini quantitativi. La fase di definizione della metodologia è stata svolta a dicembre 2008, mentre il lavoro sul campo da gennaio ad aprile 2009. L'analisi finale dei risultati e la redazione del rapporto di ricerca si sono conclusi ad aprile 2009.

Fig. 8 – Cartella d’indagine Policy Delphi VIS.

<b>L’indagine Policy Delphi “VIS”</b>							
<i>Date:</i> dicembre 2008 / aprile 2009							
<i>Tipo di indagine:</i> scenario planning con metodo Policy Delphi							
<i>Numero delle interviste:</i> 24 ripartite in 3 round							
<i>Tipo di intervista:</i> questionari autocompilativi somministrati attraverso la posta elettronica							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 semi-strutturati a domande aperte</li> <li>• 1 strutturato con cartellini a modalità di risposta pre-codificate</li> </ul>							
<i>Panel:</i> a scelta ragionata, composto da 8 esperti							
<i>Item definiti e valutati dal panel nel corso dell’indagine per dimensione:</i>							
	<b>Responsabilità sociale</b>	<b>Esternalità socio-economiche</b>	<b>Contenuti informativi</b>	<b>Valori di riferimento</b>	<b>Professionalità e trasparenza</b>	<b>Coinvolgimento e comunicazione</b>	<b>Totale</b>
<i>Tem</i>	4	6	5	7	8	3	<b>33</b>
<i>Fattori</i>	27	41	33	28	70	26	<b>225</b>
<i>Item eliminati dal panel:</i>							
	<b>Responsabilità sociale</b>	<b>Esternalità socio-economiche</b>	<b>Contenuti informativi</b>	<b>Valori di riferimento</b>	<b>Professionalità e trasparenza</b>	<b>Coinvolgimento e comunicazione</b>	<b>Totale</b>
<i>Tem</i>	1	2					<b>3</b>
<i>Fattori</i>	5	13	1	8	14	9	<b>50</b>
<i>Item che compongono il modello:</i>							
	<b>Responsabilità sociale</b>	<b>Esternalità socio-economiche</b>	<b>Contenuti informativi</b>	<b>Valori di riferimento</b>	<b>Professionalità e trasparenza</b>	<b>Coinvolgimento e comunicazione</b>	<b>Totale</b>
<i>Tem</i>	3	4	5	7	8	3	<b>30</b>
<i>Fattori</i>	22	28	32	20	56	17	<b>175</b>

### III. IL MODELLO DI VIS PER TEMI DI INDAGINE

Il modello di VIS risultato dall’indagine Policy Delphi - frutto di un approccio metodologico ideato ad hoc - sarà illustrato nelle pagine seguenti in relazione ai suoi 6 temi d’indagine. In quanto il prodotto di un metodo di scenario planning, il futuro che sarà descritto potrà essere considerato come una inferenza su ampia scala dei concetti elaborati dal microcosmo interrogato. Il modello è costituito solo dagli item sui quali è stato registrato il consenso del panel, misurato sulle scale dicotomiche, di “importanza” e di “accordo”<sup>14</sup>. La trattazione delle diverse dimensioni d’indagine terrà conto dapprima, e con particolare rilievo, degli elementi prioritari risultati dalla ricerca. Sono

<sup>14</sup> Hanno ottenuto il consenso del panel solo gli *item* valutati positivamente dalla maggioranza netta degli esperti (5 su 8).

stati invece scartati tutti i contributi che non hanno raggiunto la soglia prestabilita per il conseguimento del consenso, quindi tutti quelli su cui verteva dissenso o incertezza.

Sono sintetizzabili in due i fattori fortemente sottolineati nel corso dell'indagine dalla netta maggioranza degli esperti:

- la VIS deve essere un processo da attivarsi nei territori che presentano criticità in termini di smaltimento di rifiuti solidi urbani nella fase di analisi delle azioni utili alla risoluzione del problema e alternative alla costruzione di un inceneritore;
- la necessità di sviluppare un processo di VIS che garantisca un elevato coinvolgimento di attori e cittadinanza.

## **Responsabilità sociale**

La VIS di inceneritori di rifiuti urbani è un processo che deve iniziare prima della stessa costruzione dell'impianto. E' innanzitutto molto importante attivare un processo di valutazione delle alternative alla costruzione di un inceneritore. Questo dovrà garantire la massima trasparenza e favorire un ampio coinvolgimento, in primis dei cittadini. Le azioni di valutazione ex ante promuoveranno sostanzialmente la consapevolezza dei soggetti portatori di interessi (stakeholder), i quali a loro volta potranno positivamente influenzare la percezione di ogni attore coinvolto. In tal modo saranno gestiti i conflitti socio-politici e favorita la condivisione delle scelte. In particolare gli amministratori/decisori politici dovranno essere messi in condizione di valutare responsabilmente tutte le alternative possibili, anche al fine di definire e ottimizzare le risorse destinate al processo decisionale-valutativo e creare sinergie utili per l'implementazione della VIS in itinere. Dovranno inoltre essere attivati dispositivi di governo atti a garantire il mantenimento della volontà di gestione dell'impianto nel tempo, indipendentemente dal succedersi delle amministrazioni.

In questa fase di screening, la comunità dovrà essere responsabilizzata ed educata in merito a: raccolta differenziata dei rifiuti, importanza del rifiuto organico e principio della decrescita automatica. Parallelamente, dovrà essere promosso un consumo legato ai fabbisogni e al risparmio di materia prima, e verificata la possibilità di un intervento sulla produzione dei rifiuti.

In relazione alla responsabilità sociale del modello di VIS di inceneritori, è altresì molto importante valutare a livello multisettoriale le criticità ambientali, sanitarie e sociali del territorio individuato per la costruzione dell'impianto, e quindi per definire gli interventi da adottare prima della realizzazione dell'inceneritore. A tal fine è prioritaria la conduzione di uno studio ecologico sull'ambiente nell'ottica della Landscape Ecology, con particolare attenzione alle eventuali compromissioni delle risorse ambientali ed ecosistemiche. Un tale approccio garantisce la contestualizzazione della valutazione ambientale strategica, definisce gli elementi chiave di natura tecnico-progettuale da analizzare periodicamente, consente la previsione degli impatti sulla salute fisica, psicologica e cumulativi sulle generazioni attuali e future sulla base di specifici predittori e definisce le azioni di intervento per ridurre il danno ambientale in termini di mitigazioni e compensazioni strategiche e ottimali.

## **Esternalità sociali ed economiche**

I fattori determinanti di natura socio-economica caratterizzano una dimensione del processo VIS che attiene alla scelta di costruire un impianto di incenerimento di rifiuti urbani. Sotto questo profilo sarà dapprima importante sviluppare modelli di simulazione degli effetti di un inceneritore. Questo per consentire la raccolta di elementi utili ad effettuare proiezioni a medio e lungo termine e, in particolare, a valutare la ricaduta dei fumi nell'area individuata per l'installazione. I modelli di simulazione offriranno inoltre una stima della ricaduta, in termini di valorizzazione o svalutazione sul mercato, degli edifici siti nelle vicinanze dell'inceneritore e consentiranno la "futurizzazione" degli effetti economici (questo attraverso il coinvolgimento di esperti a vario titolo).

Sarà quindi importante stabilire le ricadute sulla comunità attraverso: la valutazione dell'adeguatezza delle opere di compensazione (per esempio in termini di servizi), la definizione del "corredo" di vantaggi/disagi prodotti sui cittadini, la stima delle conseguenze indotte dal variare del valore degli immobili. Questo obiettivo sarà conseguibile anche favorendo la costituzione di nuove associazioni di cittadini.

La previsione e la verifica delle esternalità socio-economiche indotte da un inceneritore dovrà essere inoltre legata al monitoraggio dell'andamento demografico della popolazione e della sua distribuzione sul territorio. Ciò, consentirà ex ante l'installazione dell'impianto di conoscere la tipologia della popolazione residente nell'area, quindi di definire le variazioni dei flussi umani, del mercato occupazionale e del potenziale di sviluppo del territorio oggetto d'analisi.

Sarà infine importante valutare le ricadute su infrastrutture e viabilità. A tal fine, dovrà essere analizzato l'impatto paesaggistico dovuto alla costruzione delle nuove infrastrutture legate all'inceneritore, definito un progetto per il miglioramento e l'ampliamento della rete stradale, valutato l'impatto sull'inquinamento (atmosferico, acustico etc.) dovuto allo sviluppo infrastrutturale. Queste azioni dovranno essere accompagnate da una globale valutazione delle possibili alterazioni sull'ambiente fisico.

## **Contenuti informativi**

Attraverso la produzione di evidenze di natura sia quantitativa sia qualitativa su impatti e nessi causali, la VIS di un inceneritore di rifiuti urbani deve definire lo stato di salute di un territorio e dei suoi abitanti. A tal scopo, le aree tematiche che gli esperti coinvolti nel processo di VIS dovranno assolutamente affrontare sono 5, di seguito elencate:

- Monitoraggio ambientale - Le azioni "molto importanti" da implementare nell'ambito di questa area di conoscenza sono:
  - qualificazione delle emissioni;
  - valutazione della qualità dell'aria e dell'inquinamento atmosferico (sia locale sia in relazione alle correnti atmosferiche);
  - qualificazione delle caratteristiche del sito;

- Landscape Ecology dell'area.

Le azioni "importanti" da implementare nell'ambito di questa area di conoscenza sono:

- valutazione della qualità del suolo e del sottosuolo;
- analisi dell'area di stoccaggio temporaneo;
- analisi dell'area di discarica delle ceneri;
- valutazione della qualità delle acque (superficiali e sotterranee);
- valutazione dello stato degli ecosistemi, di flora, fauna e connessioni ecologiche.

- Valutazione degli effetti - Le azioni "molto importanti" da implementare nell'ambito di questa area di conoscenza sono:

- definizione degli effetti sanitari a breve e lungo termine sugli users;
- definizione dei possibili impatti cumulativi sulla salute umana e ambientale;
- definizione degli effetti acuti sulla salute derivanti dall'esposizione;
- definizione della salute umana in termini di modificazione della qualità di vita (benessere socio-economico e socio-psicologico);
- definizione degli effetti prevedibili sulla salute in caso di guasti;
- definizione degli effetti sulla fasce deboli della popolazione.

Le azioni "importanti" da implementare nell'ambito di questa area di conoscenza sono:

- definizione dello stato di salute a partire da dati medici e sanitari;
- definizione dei dispositivi strutturali di sicurezza;
- definizioni degli impatti a livello estetico.

- Formazione ed educazione - Le azioni "molto importanti" da implementare nell'ambito di questa area di conoscenza sono:

- attuazione della formazione ai comportamenti da adottare in caso di guasti (per operatori di impianto).

Le azioni "importanti" da implementare nell'ambito di questa area di conoscenza sono:

- trasmissione di contenuti comunicativo-educativi utili a garantire la comprensione degli abitanti dell'intero processo di VIS dell'inceneritore;
- educazione ai comportamenti da adottare nel caso di guasti (per i cittadini);
- sviluppo di una forma di comunicazione ciclica rivolta alla popolazione.

- Sviluppo socio-economico - Le azioni "molto importanti" da implementare nell'ambito di questa area di conoscenza sono:

- analisi delle tecnologie disponibili;
- analisi delle conseguenze socio-economiche;
- analisi dello stato di salute economica della comunità.

Le azioni "importanti" da implementare nell'ambito di questa area di conoscenza sono:

- analisi del sistema dei trasporti;

- analisi della struttura urbana.
- Pianificazione - Le azioni “molto importanti” da implementare nell’ambito di questa area di conoscenza sono:
  - costruzione di un processo decisionale partecipato.

Le azioni “importanti” da implementare nell’ambito di questa area di conoscenza sono:

- programmazione urbanistico-ambientale a diversa scala geografica;
- valutazione degli assunti del processo decisionale che hanno portato a scegliere l’inceneritore come investimento.

## **Valori di riferimento**

I valori caratterizzanti la VIS sono 7 e si configurano come il riferimento di base dell’intero processo valutativo.

I più importanti sono la “salute pubblica” e il “coinvolgimento dei cittadini”. La prima deve essere sempre considerata come un diritto. Una responsabile attenzione alla salute pubblica permette di evidenziare le criticità e la complessità del contesto di intervento e permette lo sviluppo della conoscenza degli effetti sugli abitanti indotti dalla presenza di un inceneritore. Il “coinvolgimento dei cittadini” garantisce invece la trasparenza nelle scelte legate alla costruzione dell’impianto, consente una corretta ed esaustiva informazione - chiarendo eventuali dubbi e perplessità - e una maggiore partecipazione nelle decisioni. Il rispetto di questo valore genera consapevolezza, così arginando la diffusione di allarmismi.

Il terzo più importante valore della VIS è la “salvaguardia ambientale”. La sua rilevanza risiede nella possibilità di definire possibili scenari di localizzazione e di sviluppo di impianti alternativi e compatibili con le peculiarità locali nella fase ex ante la costruzione di un inceneritore. Fare riferimento a questo valore comporta l’attenzione all’impatto paesaggistico e ambientale.

La “trasparenza nelle procedure e nei risultati” è invece un valore attraverso il quale si garantisce a tutti gli attori di verificare la correttezza delle procedure, una partecipazione senza esclusioni e la gestione dei conflitti.

Anche lo “sviluppo urbanistico” si caratterizza come un importante valore della VIS. Il suo sostegno rafforza la volontà di identificare responsabilmente l’area di installazione dell’impianto di incenerimento, così come lo sviluppo di nuove reti stradali e il miglioramento delle preesistenti.

In termini di importanza, gli ultimi due valori caratterizzanti la VIS sono “giustizia ed equità sociale” e “sviluppo economico”. La rilevanza del primo è giustificata dalla necessità di compensare le iniquità generate dalla costruzione di un impianto ad alto impatto come un inceneritore, quella del secondo dalla necessità di valutare eventuali opportunità di sviluppo economico per la comunità in relazione all’introduzione dell’impianto e delle strutture ad esso associate (attività terziarie), e dalla necessità di sostenere opere di compensazione (ecologiche, territoriali etc.).

## **Professionalità e trasparenza**

Il processo di VIS sull'ambiente fisico e antropico di un inceneritore di rifiuti urbani implica una gestione condivisa dei percorsi decisionali e adotta una prospettiva multidisciplinare e partecipativa attraverso cui a vario titolo soggetti pubblici e privati partecipano esprimendo competenze e professionalità differenti.

In particolare nella fase di screening-scoping, tra le organizzazioni territoriali il principale soggetto da coinvolgere nel processo di VIS è l'amministrazione del comune in cui sorge l'insediamento. Sono inoltre necessariamente da coinvolgere:

- le amministrazioni dei comuni limitrofi;
- l'amministrazione provinciale;
- l'amministrazione regionale;
- il Servizio sanitario regionale;
- l'Arpa;
- l'Ato;
- rappresentanti di comuni già esperti in materia.

In relazione al settore sia pubblico sia privato, e sempre in particolare nella fase di screening-scoping, i principali soggetti da coinvolgere sono i comitati di cittadini e le associazioni ambientaliste. Sono inoltre necessariamente da coinvolgere:

- le associazioni di categoria imprenditoriale;
- le associazioni di tutela della salute pubblica;
- rappresentanti politici;
- il soggetto gestore/costruttore;
- singoli cittadini direttamente coinvolti (proprietari di terreni, fasce deboli e a rischio etc.).

Sempre in riferimento della fase di screening-scoping, ma sotto il profilo tecnico, i principali soggetti da coinvolgere sono i tecnici di settore ingegneristico e i progettisti dell'impianto. Sono inoltre necessariamente da coinvolgere:

- tecnici di settore ambientale;
- tecnici di settore sanitario;
- gestore/i dei servizi di raccolta/recupero/trattamento rsu;
- scienziati nel campo dell'innovazione delle tecniche di incenerimento dei rifiuti urbani.

Nella realizzazione di una VIS, le discipline e le competenze fondamentali afferiscono a 4 macro aree: scienze mediche, scienze socio-economiche e psicologiche, scienze ingegneristiche, scienze naturali e ambientali. Le discipline delle scienze mediche che interessano il processo di VIS di un inceneritore sono (in ordine di importanza):

- medicina generale/di base;
- epidemiologia;

- medicina ambientale.

Le discipline delle scienze socio-economiche e psicologiche che interessano il processo di VIS di un inceneritore sono (dal più importante):

- sociologia dei processi partecipativi;
- urbanistica;
- economia;
- psicologia sociale;
- scienze della comunicazione;
- sociologia della salute;
- sociologia delle comunità locali.

Le discipline delle scienze ingegneristiche che interessano il processo di VIS di un inceneritore sono (dal più importante):

- ingegneria impiantistica;
- ingegneria ambientale e forestale.

Le discipline delle scienze naturali e ambientali che interessano il processo di VIS di un inceneritore sono (dal più importante):

- chimica;
- meteorologia;
- ecologia del territorio;
- Landscape Ecology;
- biologia;
- geologia;
- scienze biosanitarie.

Gli aspetti, modificabili e non modificabili, del processo di VIS di un inceneritore da esplicitare e concordare in partenza sono invece i seguenti (dal più importante):

- estensione del coinvolgimento (sede dell'impianto, comune, provincia, etc);
- responsabile della pianificazione del ciclo di rifiuti;
- iter progettuale;
- caratteristiche tecniche dell'impianto;
- motivazioni della scelta del sito e presentazione delle alternative considerate per la selezione e il confronto;
- eventuali conflitti di interesse;
- processi decisionali che giustificano la necessità di un inceneritore;
- eventuali principi immutabili che ispirano la VIS;
- livello di indipendenza delle fonti di informazione scientifica disponibili territorialmente;
- azioni di tutela della salute con particolare riferimento alle fasce più deboli e a rischio;
- rischi potenziali per l'ambiente;
- protocolli necessariamente da seguire;

- livello delle tecnologie di incenerimento;
- aspetti geofisici e ambientali del territorio;
- livello della qualità di vita della comunità.

## **Coinvolgimento e comunicazione**

Il processo di VIS di un inceneritore di rifiuti urbani implica il coinvolgimento partecipativo della popolazione, in particolare dei cittadini che abitano in prossimità dell'impianto. La comunità residente nel sito dell'installazione sarà la destinataria di contenuti informativi diffusi da canali ordinari o straordinari di comunicazione, e sarà inoltre coinvolta direttamente sia in alcune fasi che precedono la costruzione dell'impianto sia in attività relative al suo monitoraggio. Questo al fine di:

- garantire la trasparenza di decisioni e procedure;
- garantire la diffusione di informazione e conoscenze;
- rendere la comunità consapevole di vantaggi e svantaggi;
- consentire una migliore gestione dei conflitti;
- garantire una partecipazione nei processi decisionali;
- evitare errate interpretazioni e false convinzioni.

La comunità sarà coinvolta direttamente nelle seguenti fasi:

- valutazione dell'opportunità di costruire l'inceneritore;
- localizzazione del sito;
- sviluppo delle azioni di compensazione;
- reporting/assessing report;
- pianificazione dell'intero ciclo dei rifiuti.

Sempre in riferimento alla comunicazione con la comunità locale, la gestione della percezione del rischio è innanzitutto possibile rendendo comprensibile ed accessibile a tutti il contenuto scientifico delle informazioni prodotte dalle multidisciplinari fonti coinvolte nel processo di VIS di un inceneritore di rifiuti urbani. Altri rilevanti strumenti da adottare per gestire tale percezione sono i seguenti (dal più importante):

- organizzazione di tavole rotonde, forum ed eventi pubblici a tema che prevedano l'interazione tra cittadini e decisori;
- diffusione di informazione chiara e corretta su tutti i processi della VIS per favorire la condivisione dei criteri e delle possibili alternative;
- diffusione di informazione presso tutte le categorie di stakeholder;
- definizione delle subculture e di meccanismi di comunicazione ad hoc;
- somministrazione di questionari e interviste a leader d'opinione rappresentanti le subculture locali.

#### IV. LE RACCOMANDAZIONI

Qui di seguito vengono riportate le raccomandazioni espresse dagli esperti che hanno composto il panel d'indagine, tese ad evidenziare i punti di forza e di debolezza del modello di Vis precedentemente delineato, nonché i fattori di natura esogena che possono favorire o minacciare la sua applicazione nel caso specifico della valutazione degli impatti derivanti dalla costruzione di un impianto di incenerimento di rifiuti solidi urbani.

I punti di forza sono stati riscontrati in riferimento alle diverse fasi di cui il modello individuato è composto e in relazione alle conseguenze che si producono a seguito della sua applicazione. In particolare, in relazione alle caratteristiche proprie del modello si evidenzia come la sua forza consista nel permettere:

- di valutare, prima della costruzione dell'impianto di incenerimento, tutte le possibili alternative;
- di individuare e definire con precisione le macro-aree interessate dalla costruzione dell'impianto e dai suoi effetti su cui poi saranno valutate le criticità e gli impatti;
- di effettuare una valutazione integrata complessiva della situazione ambientale, sanitaria, sociale ed economica in sinergia con il processo di pianificazione e valutazione strategica del settore rifiuti ed energia;
- di individuare tutti gli interventi di mitigazione e compensazione, valutando il complesso delle variabili considerate e il contesto reale d'influenza;
- di individuare attraverso le caratteristiche di multidisciplinarietà e multisetorialità le variabili rilevanti per la valutazione degli impatti conseguenti alla costruzione di un impianto di incenerimento di rifiuti;
- di fornire indicazioni utili alla scelta delle aree di stoccaggio e smaltimento;
- di cogliere le istanze provenienti dalla popolazione interessata, con particolare riferimento alle subculture che la costituiscono, al fine di gestire eventuali conflitti;
- di garantire la trasparenza in relazione alla stima dei benefici, dell'equità distributiva e della libertà di scelta;
- di superare eventuali contrapposizioni tra le amministrazioni attraverso la sollecitazione a progettare e condividere le azioni a diversi livelli di governo del territorio;
- di poter effettuare utili integrazioni alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA);
- di promuovere forme compensative, rispettose delle realtà locali;
- di effettuare una analisi della salute economica in riferimento all'area in cui dovrà sorgere o è situato l'impianto di incenerimento di rifiuti;
- di effettuare un costante monitoraggio ambientale al fine di verificare lo stato di salute complessivo dell'area interessata (in particolare se effettuata anche successivamente alla costruzione di un impianto di incenerimento di rifiuti);

- di poter essere implementato in itinere, in relazione alle nuove necessità individuate;
- di aumentare l'efficienza globale nella gestione delle risorse.

Altri punti di forza sono stati rinvenuti nell'arricchimento che il modello determina per la comunità e nelle conseguenze che produce su questa. In particolare, il modello:

- è una occasione per promuovere una maggiore consapevolezza delle amministrazioni in relazione alla costruzione di un impianto di incenerimento dei rifiuti;
- consente di creare dei precedenti affinché si sviluppi una legislazione che favorisca la sua applicazione in modo esteso (in riferimento alla discussione del budget e la distinzione dei fondi necessari);
- permette di aumentare la consapevolezza e responsabilizzazione degli stakeholder;
- produce un ampliamento della conoscenza in relazione alle interazioni tra ambiente e salute ed effettua previsioni in merito ai loro eventuali sviluppi futuri;
- consente di aumentare il livello di conoscenza e consapevolezza delle opportunità per uno sviluppo dell'economia locale;
- consente di aumentare il livello di consapevolezza della comunità su rischi e opportunità conseguenti alla costruzione di un impianto di incenerimento di rifiuti.

I punti di debolezza indicati dal panel riguardano sia le difficoltà strutturali connesse in generale alla Vis sia le carenze specificamente riferite al modello proposto. In relazione al primo punto gli esperti hanno indicato i seguenti punti deboli:

- pericolo di non "trasferibilità" in altre realtà territoriali (il modello di Vis è costruito in riferimento ad uno determinato impianto di incenerimento di rifiuti, sito in una specifica area);
- rischio che la valutazione relativa a tutte le variabili in gioco si appiattisca, con la conseguenza di centrare unicamente l'attenzione sulle questioni sanitarie a discapito della valutazione delle altre componenti che sarebbero valutate unicamente alla luce della prima;
- rischio di un allungamento dei tempi di realizzazione e valutazione del singolo impianto conseguente il coinvolgimento di numerose professionalità e soggetti a vario titolo;
- rischio di generare allarmismi ingiustificati o possibili sottovalutazioni a seguito di errate azioni di comunicazione dei risultati della valutazione alla cittadinanza;
- complessità del processo di coinvolgimento della popolazione (questo aspetto potrebbe essere vissuto come eccessivamente difficoltoso oppure, se sottovalutato, potrebbe creare non pochi problemi in relazione

all'accettazione da parte della comunità residente nell'area dei risultati raggiunti dalla Vis);

- necessità di ingenti risorse economiche per l'applicazione del modello di Vis e difficoltà di reperirle;
- incertezza dei risultati della Vis.

In riferimento allo specifico modello di Vis discusso precedentemente, gli esperti hanno individuato delle carenze che possono essere lette come raccomandazioni al fine di apportare dei miglioramenti. I punti di debolezza del modello discusso sono i seguenti:

- scarsa attenzione alla definizione degli indicatori per la rilevazione delle informazioni, al fine di monitorare e valutare gli impatti;
- rischio che si attuino procedure troppo "disciplinate" che non consentono di apprendere dal processo di comprensione, adattandovisi (un modello Monitor dovrebbe prendere forma e autoregolarsi nel corso di tale processo, apprendendo dall'esperienza);
- complessità di determinati temi affrontati (non tutti possono essere trattati in maniera approfondita in considerazione dei tempi preventivati per l'attuazione del modello);
- scarsa evidenza offerta all'ipotesi "do nothing";
- assenza di una esplicita incentivazione dei principi di efficienza energetica, riciclo e razionalizzazione d'uso delle fonti energetiche (al fine di attuare alternative alla costruzione dell'impianto);
- scarsa rilevanza al controllo dei livelli di programmazione e pianificazione;
- assenza di un preciso riferimento alla opposizione a priori, la quale deve essere individuata attraverso opportuni indicatori e deve essere soggetta a una corretta valutazione;
- scarsa rilevanza all' Environmental Costs Benefits Analysis;
- insufficienza nella valutazione dei feedback positivi e negativi.

Relativamente ai fattori esogeni che potrebbero favorire l'implementazione e l'utilizzo del modello di Vis, gli esperti ne hanno indicati alcuni derivanti dalla comunità scientifica ed altri, più in generale, dalla società. In riferimento alle opportunità offerte dai primi si evidenzia come:

- lo sviluppo di modelli di simulazione degli effetti in altri campi apriranno nuove prospettive di applicazione anche in riferimento al modello di Vis da adottare;
- nuove e più adeguate tecniche di informazione scientifica consentiranno di affinare le modalità di comunicazione dei risultati;
- il progresso della conoscenza scientifica nelle singole discipline coinvolte nel processo di Vis consentirà di migliorare il modello, al fine di analizzare le interazioni tra salute e ambiente e consentire così una corretta previsione degli impatti futuri;

- una accurata definizione delle aree di stoccaggio e smaltimento sarà una condizione necessaria al fine di disporre di una mappatura precisa delle possibili zone di intervento;
- l'eliminazione del concetto di termovalorizzatore, ampiamente conosciuto a livello sociale, consentirà di valutare senza preconcetti l'utilità di un impianto di incenerimento di rifiuti.

Per quanto attiene alle condizioni sociali esterne che potrebbero costituire delle opportunità al fine di garantire un corretto e proficuo uso del modello di Vis costruito, il panel ha ritenuto che:

- la crisi economica e finanziaria cambierà l'ordine di priorità percepito dalla popolazione, aumentando la disponibilità al cambiamento e all'investimento innovativo;
- una crescita del tessuto sociale e del senso di solidarietà permetterà di superare i particolarismi e sarà la condizione per una partecipazione diffusa e interessata della popolazione al fine di promuovere il bene comune;
- lo sviluppo di un maggiore coordinamento e interscambio multidisciplinare e multisettoriale avrà ricadute sul piano dell'applicazione di un modello complesso come quello presentato, che deve combinare analisi afferenti a discipline molto diverse tra loro;
- efficienti politiche e strategie di gestione e sviluppo territoriale, con particolare attenzione all'integrazione tra la pianificazione territoriale e la valutazione ambientale, determineranno l'adozione diffusa di modelli di valutazione degli impatti Vis;
- un maggiore livello di consapevolezza della comunità residente nelle aree interessate dalla costruzione o dal funzionamento di un impianto di incenerimento diminuirà la portata delle opposizioni a priori e in via di principio non supportate da conoscenze esatte su effetti positivi e negativi determinati da tali impianti.

Le condizioni che costituiscono le minacce alla corretta applicazione del modello di Vis individuato possono essere riferibili a più fattori: ambientali, economici, politici, sociali o più strettamente legati alla comunità scientifica. A riguardo, gli esperti hanno individuato i seguenti fattori:

- un incremento dei fattori di pressione delle principali matrici ambientali (aria, suolo, sottosuolo, falde acquifere, corsi d'acqua) e una conseguente contaminazione non prevista potrebbero inficiare i risultati della Vis;
- una crisi economica, come quella attualmente in corso, potrebbe orientare il clima sociale in senso antagonista e rendere più difficile la creazione di una rete di fiducia reciproca tra le parti;

- un piano che regoli a livello nazionale la collocazione degli inceneritori andrà necessariamente a discapito della loro contestualizzazione e del coinvolgimento delle popolazioni locali;
- la bassa sensibilità delle amministrazioni territoriali al miglioramento del sistema di stoccaggio dei rifiuti e alla salvaguardia della salute dei cittadini costituirà una minaccia di primaria importanza;
- l'assenza di concertazione tra gli organi istituzionali, aggravata dalla partecipazione diffusa ed allargata degli stakeholder, determinerà un processo di valutazione poco strutturato e definito;
- i rapporti negativi tra le amministrazioni (diverse per orientamento politico, interessi in gioco ed esigenze) nonché le complicazioni amministrative e gestionali bloccheranno il processo;
- gli interessi particolaristici determineranno una scelta arbitraria del sito, inficiando il processo di valutazione;
- la trasformazione degli stoccaggi di rifiuti di emergenza in depositi definitivi comprometterà i territori interessati determinando l'opposizione indiscriminata della popolazione che si opporrà in modo pregiudiziale anche alle altre soluzioni (come, ad esempio, quella della costruzione di un impianto di incenerimento);
- la radicalizzazione di alcune posizioni estreme sugli inceneritori ad opera di soggetti portatori di interessi limiterà il processo di valutazione;
- la mancanza di una abitudine consolidata ad una gestione trasparente e partecipata sarà il fattore limitante l'intero processo di valutazione;
- i gruppi portatori di interesse riusciranno a "pilotare" le analisi scientifiche finalizzate all'individuazione della giusta collocazione del sito, con la conseguenza di eludere il principio di precauzione.

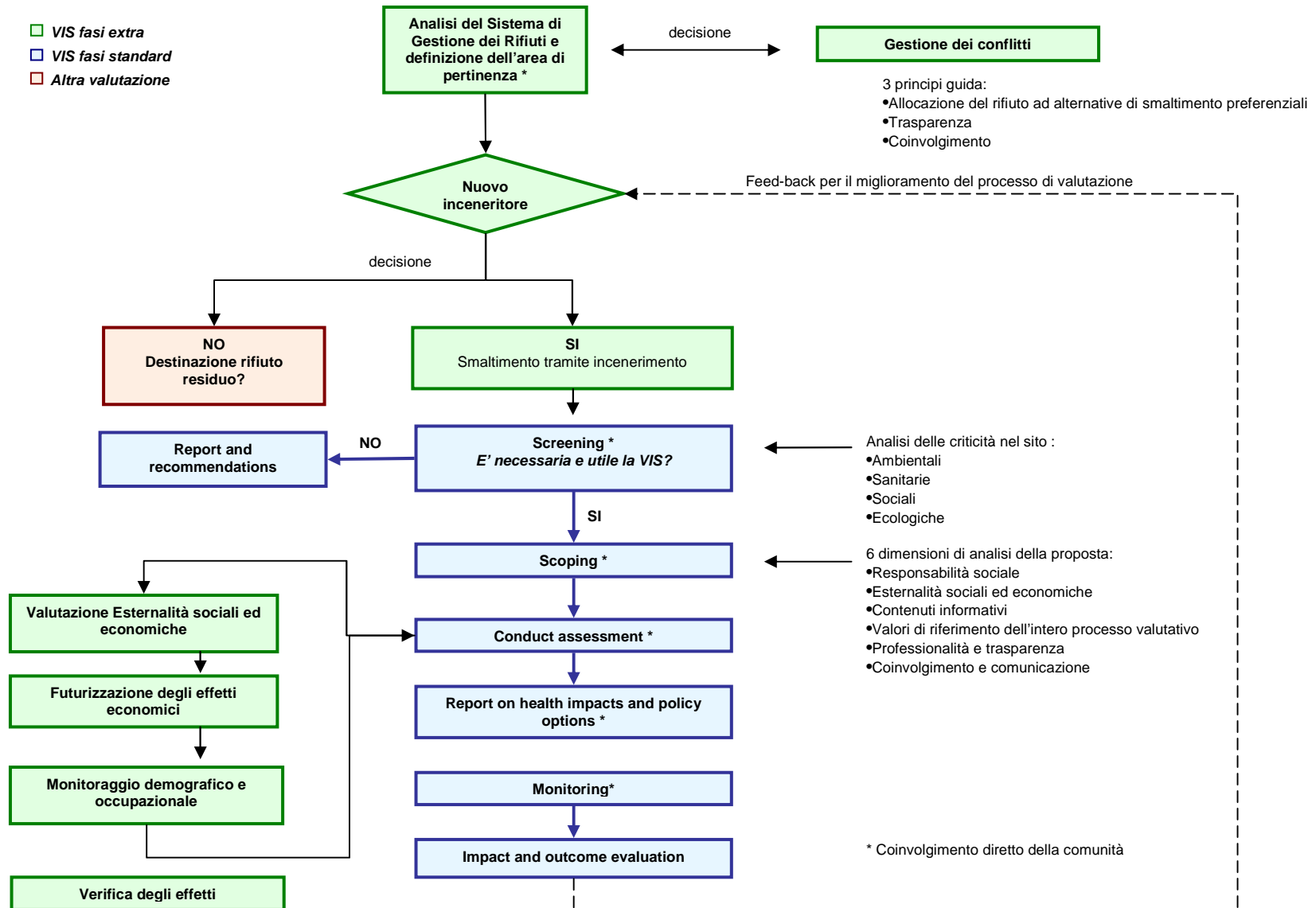
## V. DESCRIZIONE DEL MODELLO

Il modello è descritto nelle sue fasi tramite un diagramma a blocchi (figura 3). Alcune fasi sono standard rispetto al processo generico di VIS e sono riportate in blu. Le fasi innovative rispetto al modello generico e peculiari di Moniter sono riportate in verde. Dopo la attribuzione di frazioni di rifiuto alle più opportune tecniche di smaltimento si aggiunge una fase di valutazione extra, della destinazione del rifiuto residuo, nel caso in cui la strategia di gestione dei rifiuti porti a scartare lo smaltimento tramite inceneritore. Questa fase è indicata dal colore rosso (il modello non entra nel merito di questa valutazione). In particolare, per ciascuna fase del processo, i risultati del Delphi hanno consentito di aggiungere delle specifiche e sottospecifiche che vertono sui sei temi già indicati. Degli indicatori sono stati sviluppati per descrivere come queste specifiche si attuano in ciascuna fase del modello (figura 4).

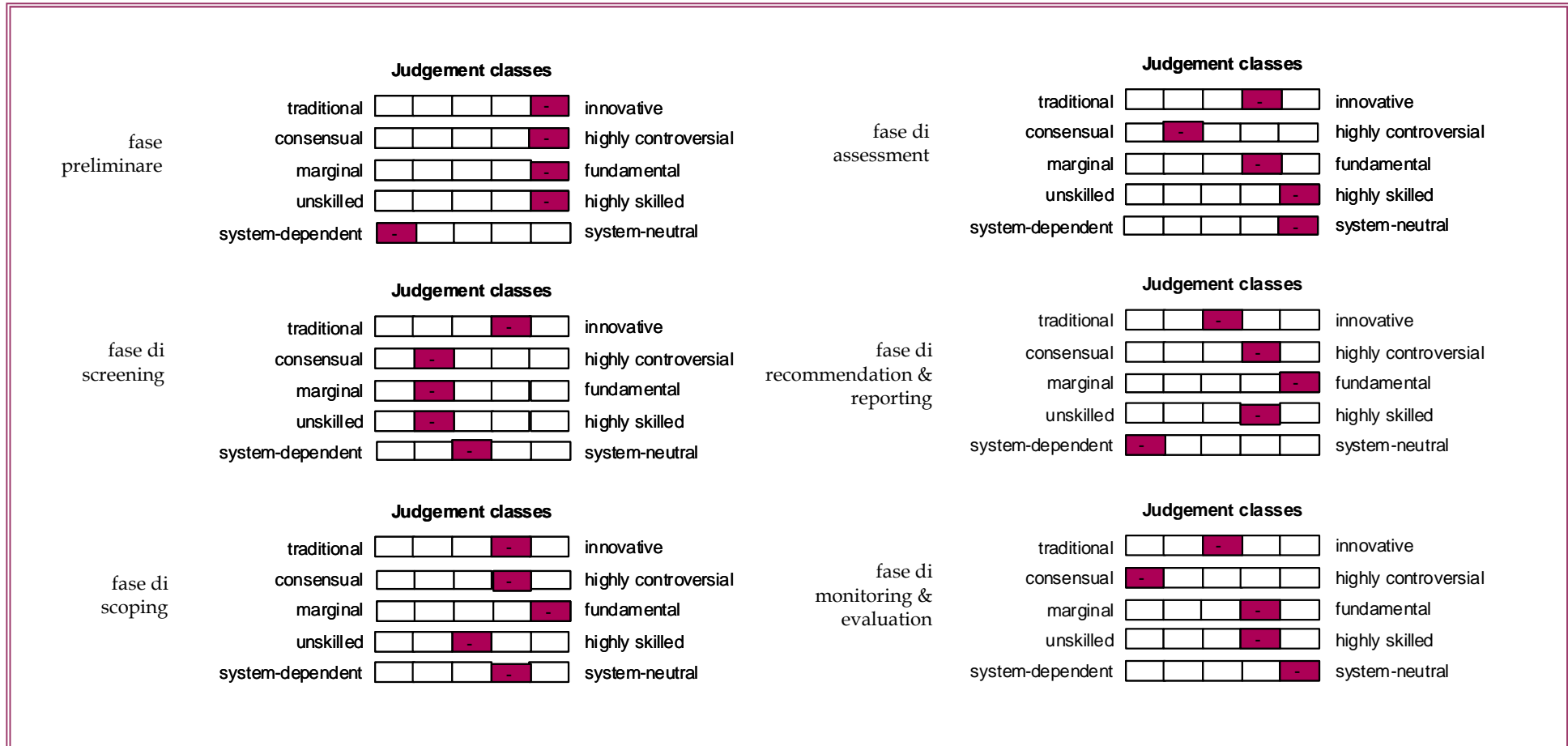
<b>Gli indicatori si riferiscono a:</b>	<b>Gli indicatori sono connessi a:</b>
1. dettagli metodologici relativi ai processi innovativi descritti	⇒ aspetto di innovazione del modello <i>tradizionale - innovativo</i>
2. processi partecipativi e di coinvolgimento legati ad aspetti di negoziazione e di decisione	⇒ possibile controversia <i>consensuale – altamente controverso</i>
3. approfondimento richiesto ai fini della efficacia del processo di VIS	⇒ fondamentale per una corretta conclusione <i>marginale - fondamentale</i>
4. azioni da implementare e competenze richieste per macro-aree disciplinari	⇒ competenze specifiche necessarie <i>non specialistiche – altamente specialistiche</i>
5. necessaria considerazione di aspetti locali di contesto in cui si applica la proposta	⇒ dipendenza dal sistema <i>dipendente - neutrale</i>

Infine raccomandazioni per una migliore e corretta applicazione del modello sono state formulate in termini di: **risorse del modello, criticità da affrontare e minacce** (tabella 1).

**Figura 3. Modello Monitor. Diagramma a blocchi.**



**Figura 4. Valutazione dei processi per ciascuna fase del modello Monitor.**



**Tabella 1. Descrizione delle risorse, criticità e minacce per ciascuna fase del modello Monitor.**

	<b>Risorse del modello</b>	<b>Criticità da affrontare</b>	<b>Minacce per la corretta applicazione del modello</b>
<i>fase preliminare</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Valutazione ex ante delle alternative per una gestione razionale dei rifiuti</li> <li><input type="checkbox"/> Valutazione integrata delle criticità ex ante in sinergia alla pianificazione e alla strategia della gestione dei rifiuti e delle politiche energetiche</li> <li><input type="checkbox"/> Raccolta delle istanze della popolazione per la gestione dei conflitti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Complessità del processo di coinvolgimento della popolazione (a)</li> <li><input type="checkbox"/> Evidenza da offrire all'ipotesi "do nothing"</li> <li><input type="checkbox"/> Incentivazione dei principi di efficienza energetica, riciclo e razionalizzazione d'uso delle fonti energetiche (b)</li> <li><input type="checkbox"/> Controllo dei livelli di programmazione e pianificazione</li> <li><input type="checkbox"/> Indicatori per una corretta gestione delle posizioni di opposizione a priori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Piano regolatore nazionale per la collocazione degli impianti</li> <li><input type="checkbox"/> Pilotaggio di gruppi di interesse della giusta collocazione del sito</li> </ul>
<i>fase di screening</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Analisi delle criticità ambientali, sanitarie, sociali, ecologiche nelle macro aree coinvolte dagli impatti</li> <li><input type="checkbox"/> Identificazione di variabili rilevanti per l'analisi su base multidisciplinare e multisettoriale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Allungamento dei tempi di realizzazione e valutazione del singolo impianto (c)</li> <li><input type="checkbox"/> Complessità del processo di coinvolgimento della popolazione (a)</li> <li><input type="checkbox"/> Complessità di determinati temi affrontati (d)</li> </ul>	
<i>fase di scoping</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Predisposizione di un gruppo direttivo che include le amministrazioni perché il processo e i risultati non incontrino contrapposizioni.</li> <li><input type="checkbox"/> Definizione di indicatori di processo che garantiscono trasparenza in relazione alla stima dei benefici, dell'equità distributiva e della libertà di scelta</li> <li><input type="checkbox"/> Predisposizione della VIS ad integrazione della VIA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Appiattimento delle variabili in gioco a vantaggio esclusivo degli aspetti di salute (e)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Crisi economica e trasformazione del clima sociale in senso antagonista tra le parti;</li> <li><input type="checkbox"/> Destrutturazione del processo per assenza di concertazione tra gli organi istituzionali, aggravato da una ampia partecipazione di stakeholders</li> </ul>
<i>fase di assessment</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Analisi della salute economica in riferimento all'area di ricaduta degli effetti del nuovo impianto</li> <li><input type="checkbox"/> Processo iterativo di inclusione delle nuove</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Attenzione alla definizione di indicatori per la rilevazione delle informazioni per una corretta valutazione gli impatti ed un corretto monitoraggio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Trasformazione dei fattori di pressione delle principali matrici ambientali e conseguente contaminazione non prevista</li> <li><input type="checkbox"/> Il processo di valutazione delle collocazioni</li> </ul>

	<b>Risorse del modello</b>	<b>Criticità da affrontare</b>	<b>Minacce per la corretta applicazione del modello</b>
	evidenze/conoscenze per la definizione di modifiche al progetto e alle raccomandazioni	<input type="checkbox"/> Rilevanza all' Environmental Costs Benefits Analysis	alternative viene inficiato dal prevalere di interessi particolaristici
<i>fase di recommendation e reporting</i>	<input type="checkbox"/> Promozione di forme compensative rispettose delle realtà locali <input type="checkbox"/> Sviluppo di indicazioni utili alla scelta delle aree di stoccaggio e smaltimento	<input type="checkbox"/> Genesi di allarmismi ingiustificati o possibile sottovalutazione a seguito di errate azioni di comunicazione dei risultati della valutazione alla cittadinanza	<input type="checkbox"/> Bassa sensibilità delle amministrazioni territoriali al miglioramento del sistema di stoccaggio dei rifiuti e alla salvaguardia della salute dei cittadini
<i>fase di monitoring &amp; evaluating</i>	<input type="checkbox"/> Monitoraggio ambientale costante al fine di verificare lo stato di salute complessivo dell'area, in particolare anche successivamente alla costruzione	<input type="checkbox"/> Valutazione dei feedback positivi e negativi	
<i>aspetti di progetto e di processo</i>		<input type="checkbox"/> Necessità di ingenti risorse economiche per l'applicazione del modello e difficoltà di reperimento <input type="checkbox"/> Incertezza dei risultati della VIS. <input type="checkbox"/> Consentire di modificare e adattare il modello in base al processo di "learning by doing" <input type="checkbox"/> Complessità di determinati temi affrontati (d)	<input type="checkbox"/> Destrutturazione del processo per assenza di concertazione tra gli organi istituzionali, aggravato da una ampia partecipazione di stakeholders <input type="checkbox"/> Gestione trasparente e partecipata non viene consolidata e resa abituale <input type="checkbox"/> Posizioni estreme si radicalizzano limitando il processo <input type="checkbox"/> Rapporti negativi tra le parti e complicazioni amministrative e gestionali bloccano il processo

- (a) questo aspetto potrebbe essere vissuto come eccessivamente difficoltoso oppure, se sottovalutato, potrebbe creare non pochi problemi in relazione all'accettazione da parte della comunità residente nell'area dei risultati raggiunti dalla VIS;
- (b) al fine di attuare alternative alla costruzione dell'impianto;
- (c) conseguente il coinvolgimento di numerose professionalità e soggetti a vario titolo;
- (d) non tutti possono essere trattati in maniera approfondita in considerazione dei tempi preventivati per l'attuazione del modello;
- (e) la valutazione delle altre componenti avverrebbe unicamente alla luce della componente sanitaria.

## VI. IL PANEL

Per la realizzazione di questa indagine ci si è avvalsi della collaborazione di un gruppo qualificato di 8 esperti, selezionati sulla base del contributo e del ruolo ricoperto in discipline scientifiche e ambiti professionali afferenti al fenomeno oggetto di analisi. L'eterogeneità della formazione e dell'orientamento ideologico del panel si è configurato come un elemento qualificante i risultati, che ha permesso di ottenere una visione globale e non settoriale del problema in esame. Nel seguente prospetto sono indicati i nomi degli esperti, l'occupazione e le professionalità esercitate (tabella 7):

Tabella 7. Il panel dell'indagine Policy Delphi VIS per professione e campi di interesse.

Professione e ruolo	Principali campi di interesse
Funzionario Regione Emilia Romagna – Dipartimento Sanità.	Valutazioni epidemiologiche con attenzione ai determinanti di salute di natura ambientale e comportamentale, legate agli stili di vita
Responsabile eccellenza ecosistemi urbani e industriali Arpa E-R	Progetti di ricerca e sviluppo legati allo studio dell'atmosfera e impatto ambientale delle aree urbane
Urbanista – consulente VAS – VIA	V.A.S. – V.I.A. – Pianificazione territoriale urbanistica
Direttore Epidemiologia ASL 3 Torino	Disuguaglianze sociali
Professore Ordinario Università di Venezia	Analisi e valutazione ambientale
Dirigente Psicologo - Dipartimento di Sanità Pubblica	Promozione e sociologia della salute, disuguaglianze, valutazione d'impatto sulla salute
Direttore di Laboratorio Arpa Bologna	Cancerogenesi Ambientale e tossicologia degli inquinanti
Direttore Area Epidemiologia, Dipartimento Sanità Pubblica Azienda USL, Bologna	Promozione della Salute e Comunicazione del Rischio

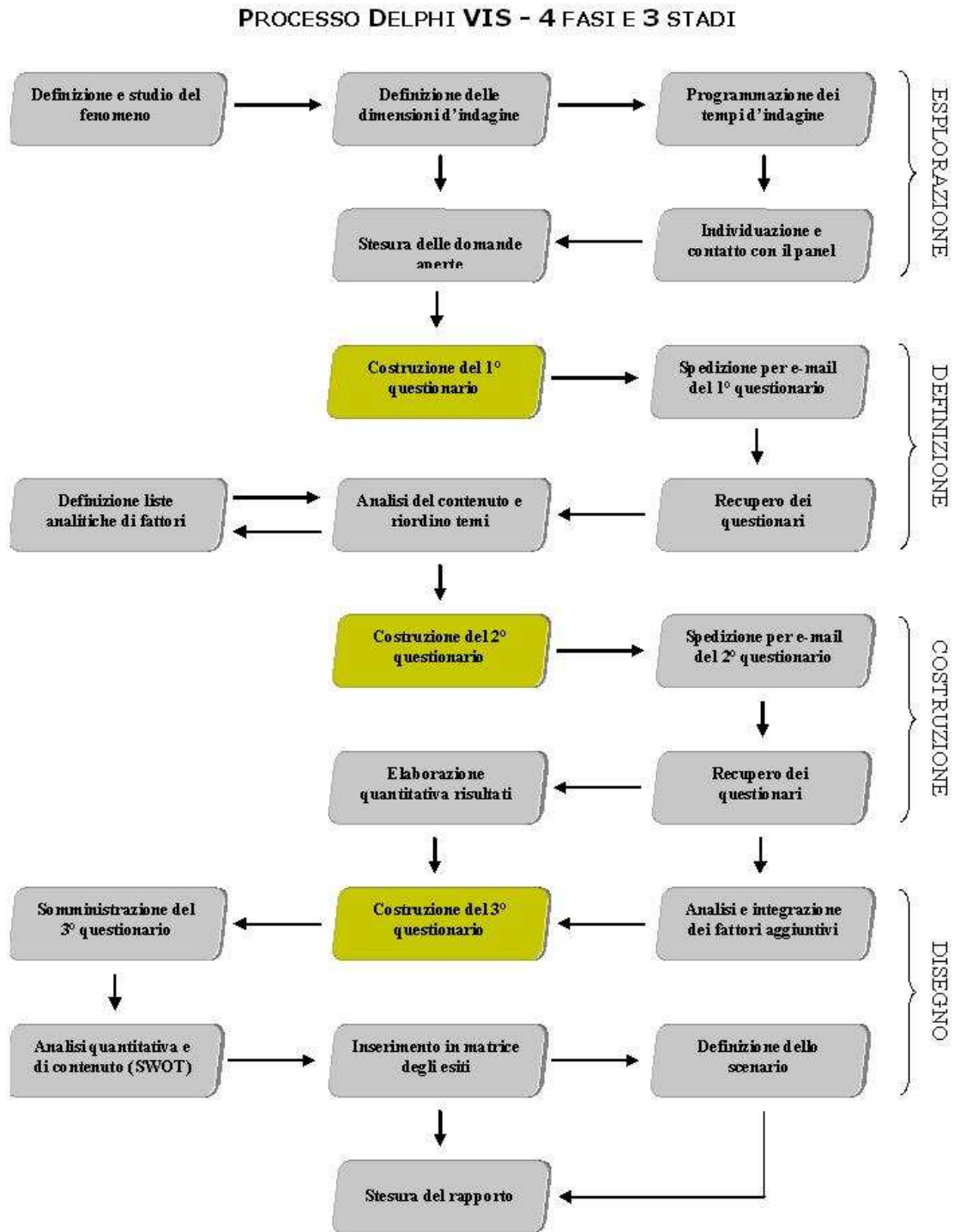
## VII. NOTA METODOLOGICA

Per la costruzione del modello di VIS è stata adottata una variante del tradizionale metodo Delphi. L'indagine è stata articolata in 4 fasi e in una consultazione in tre stadi di interviste al gruppo interdisciplinare di otto esperti (figura 9). I partecipanti sono

stati intervistati in modo separato e anonimo, al fine di ottenere contributi non inficiati dal prevalere di posizioni ideologiche e identificare la convergenza delle opinioni.

1. Nel primo stadio di consultazione, per ogni tema d'indagine ogni esperto ha indicato gli elementi e le azioni importanti che riteneva dovessero caratterizzare il processo di VIS. Ogni item espresso è stato corredato di informazioni motivanti la relativa importanza. Il contributo del panel è stato fornito sulla base delle competenze scientifiche e professionali di ogni partecipante.
2. Nel secondo stadio di consultazione, il panel ha valutato i risultati aggregati dei contributi forniti dagli esperti nel primo turno di interviste attraverso diverse scale di misurazione del consenso (di "importanza", di "priorità", di "accordo"). In questa fase ogni esperto ha analizzato e valutato le opinioni degli altri, eventualmente riconsiderando la propria.
3. Nel terzo stadio di consultazione, il panel ha analizzato il modello di VIS risultato dall'elaborazione quantitativa dei risultati del secondo turno d'interviste e compilato sulla base della propria esperienza le raccomandazioni per la realizzazione del modello, espresse in termini di fattori endogeni ed esogeni allo scenario prospettato dal modello.

Figura 9. Diagramma ad albero del Policy Delphi VIS a 4 fasi e 3 stadi di interviste.



## Appendice – Tavole del modello di VIS

Le seguenti tavole rappresentano gli item che hanno definito il contenuto del modello di VIS e i criteri di analisi quantitativa dei dati del secondo round di interviste, fase del processo Delphi in cui viene misurato il grado di consenso del panel sui contributi offerti da ogni esperto. Gli item sono stati valutati sulla base della scala di “importanza”, di “accordo”, dicotomica vero/falso e in riferimento alla relativa “priorità”. I pesi e i criteri matematici di conteggio sono stati predefiniti e attribuiti alle modalità delle diverse scale di misurazione in considerazione della numerosità del panel d’indagine. Le soglie per la collocazione degli item sulle modalità positive delle scale sono molto restrittive, per consentire la definizione di risultati caratterizzati dal largo consenso degli esperti. La tabella 1 illustra i punteggi attribuiti alle 4 modalità delle scale di “importanza” e di “accordo”<sup>15</sup>.

Tabella 1– Pesi delle modalità di risposta presenti nella scala di “importanza”.

MI	I	PI	PNI
+2	+1	-1	-2

I pesi illustrati nella precedente figura e attribuiti alle modalità della scala di “importanza” sono i medesimi di quelli applicati alla scala di “accordo”. Essendo il panel composto da 8 esperti, gli item del questionario misurati su queste due scale possono ottenere come punteggio minimo -16 e come punteggio massimo +16 (Tab. 2)

Tabella 2 – Esempio di valutazione fortemente positiva di un item da parte del panel.

	MI	I	PI	PNI
Pesi delle modalità	+2	+1	-1	-2
Frequenza di risposta dei 7 esperti	8			
Conteggio dei punti	16			

La seguente tabella (Tab. 3) mostra invece gli intervalli che definiscono la collocazione di un item su uno specifico passo di una scala.

<sup>15</sup> Le scale di “importanza” e di “accordo” sono a 4 passi. Le modalità delle due scale sono, rispettivamente: “molto importante” (MI), “importante” (I), “poco importante” (PI), “per nulla importante” (PNI) e “molto d’accordo” (MA), d’”accordo” (A), “poco d’accordo” (PA), “per nulla d’accordo” (PNA).

Tabella 3 – Intervalli dei pesi per la definizione del giudizio del panel su un item<sup>16</sup>.

MI	I	PI	PNI
da 16 a 12	da 11 a 7	da 6 a 0	da -1 a -16

Relativamente alla scala dicotomica vero/falso, il giudizio del panel è stato definito sulla base della frequenza di risposta degli esperti. In questo caso un item è stato identificato come vero o falso solo dopo aver ottenuto una frequenza minima di risposta pari a 5. Anche per la definizione delle “priorità” è stato adottato il medesimo criterio: sono stati definiti prioritari gli item indicati come tali da almeno 5 esperti. Nel caso degli item che hanno raggiunto questa soglia minima nella medesima lista, è stato ritenuto prioritario quello caratterizzato dal maggior punteggio sulla relativa scala di misurazione. Nel caso in cui si è rilevato il medesimo punteggio anche sulla scala di misurazione, è stato considerato prioritario l’item selezionato più frequentemente sulla modalità maggiormente positiva delle scale e comunque da nessun esperto valutato sulle modalità negative. In caso di ulteriore omogeneità dei punteggi delle scale, a questo tipo di item viene attribuito il medesimo grado di “priorità”. Sulla base di questi criteri è stato determinato un modello di VIS composto solo da item sui quali è stato verificato il forte consenso del panel.

---

<sup>16</sup> La tabella prende ancora una volta in esame la scala di “importanza”, ma i pesi delle modalità di risposta della scala di “accordo” sono i medesimi.

## BIBLIOGRAFIA

Abrahams D, den Broeder L, Doyle C et al. (2004) European Policy Health Impact Assessment – A guide. Liverpool: International Health Impact Assessment Consortium.  
Acheson D. Report of the independent inquiry into inequalities in health. London: TSO, 1998.

Aldrich R, Mahoney M, Harris E, Simpson S, Stewart-Williams J. Building an equity focus in health impact assessment. *N S W Public Health Bull.* 2005 Jul-Aug;16(7-8):118-9.

Bhatia R, Wernham A. Integrating human health into environmental impact assessment: an unrealized opportunity for environmental health and justice. *Environ Health Perspect.* 2008 Aug;116(8):991-1000.

Birley M., Abrahams D., Pennington A., Haigh F., Dreaves H. Prospective Rapid Health Impact Assessment of the Energy from Waste Facility in the States of Jersey - Stage 2 May 2008. Impact International Health Impact Assessment Consortium.

Brian L. Cole and Jonathan E. Fielding. Health Impact Assessment: A Tool to Help Policy Makers Understand Health Beyond Health Care. *Annu. Rev. Public Health* 2007. 28:393–412

Dannenberg AL, et al. Growing the field of health impact assessment in the United States: an agenda for research and practice. *Am J Public Health.* 2006 Feb;96(2):262-70.

Douglas M, Scott-Samuel A. Addressing health inequalities in health impact assessment. *J Epidemiol Community Health.* 2001 Jul;55(7):450-1.

European Centre for Health Policy. Health impact assessment: Main concepts and suggested approaches (Gothenburg Consensus paper). Brussels: ECHP and World Health Organization (Regional Office for Europe), 1999.

Kemm JR. 2000. Can health impact assessment fulfill the expectations it raises? *Public Health* 114(6):431–33

LHO, 2006. A guide to reviewing published evidence for use in HIA. *Available on the LHO website.*

Mahoney M., Durham G., et al. 2002. Health Impact Assessment: a tool for policy development in Australia, Report for Commonwealth Department for Health and Ageing, produced by Deakin University, Melbourne, 2002.

McCaig K. Canadian insights: The challenges of an integrated environmental assessment framework. *Environ Impact Asses Rev* 25 (2005) 737– 746.

Mindell JS, Boltong A, Forde I. A review of health impact assessment frameworks. *Public Health*. 2008 Nov;122(11):1177-87.

Mohan R, Spiby J, Leonardi GS, Robini A, Jefferis S. Sustainable waste management in the UK: the public health role. *Public Health* (2006) 120, 908–914

Morgan RK. Health impact assessment: the wider context. *Bulletin of the World Health Organization* 81(6), 2003.  
(available on line at:[www.who.int/bulletin/volumes/81/6/en/morgan.pdf](http://www.who.int/bulletin/volumes/81/6/en/morgan.pdf)).

Murphy MK et al. Consensus development methods, and their use in clinical guideline development. *Health Technology Assessment* 1998; Vol. 2: No. 3

Noble B., Bronson J. Practitioner survey of the state of health integration in environmental assessment: The case of northern Canada. *Environ Impact Asses Rev* 26 (2006) 410– 424

Scott-Samuel A, Birley M, Arden K. The Merseyside guidelines for health impact assessment. Liverpool: Merseyside Health Impact Assessment Group steering Group, 1998.  
Sheffield Hallam University. Health Impact Assessment in Yorkshire and the Humber Region, 2004.

Silverman D. *Qualitative Research. Theory, Method and Practice*. Second Edition, Goldsmiths College, University of London, UK. SAGE Publications Ltd, 2000.

The institute of public health in Ireland (2005). Health impact assessment and Waste management with particular reference to Incineration. An introductory paper.

WA Health . Health Impact Assessment Discussion Paper , Western Australian Department of Health: Perth, 2007.

WHO. The effectiveness of health impact assessment. Scope and limitations of supporting decision-making in Europe, 2007. Edited by European Observatory on Health Systems and Policies

WHO. Health Impact Assessment. Toolkit for Cities Document 3. Brochure on how Health Impact Assessment can Support Decision-making; 2005.

WHO. Health Impact Assessment Toolkit for Cities. PHASE Project 2005.