

## APPENDICE I

## METODOLOGIA PER L'INDIVIDUAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

## SOMMARIO

METODOLOGIA PER L'INDIVIDUAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DEGLI ASPETTI AMBIENTALI .....	1
SOMMARIO.....	1
SINTESI .....	2
DEFINIZIONI .....	3
CRITERI E PRINCIPI DELLA METODOLOGIA .....	5
LE FASI DEL PROCESSO DI IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI ASPETTI AMBIENTALI .....	7
Identificazione di tutte le attività che comportano aspetti ambientali e degli aspetti ambientali correlati.....	8
Identificazione degli impatti .....	12
Valutazione della dimensione gestionale o di governo "G" .....	13
Livello di controllo esercitabile ("c") .....	14
Livello di gestione realmente esercitato ("g") .....	16
Indice di governo complessivo "G".....	19
Valutazione delle conseguenze o impatto "I" .....	20
Frequenza ed estensione dell'attività che genera impatto ("fe").....	20
Magnitudo o grandezza dell'impatto ("m") .....	21
Fattori aggravanti ("i").....	31
Parametro "p" – Partecipazione e percezione del problema.....	32
Indice di impatto complessivo "I" .....	32
Creazione di un elenco di priorità d'intervento.....	33
ANNOTAZIONI TECNICHE.....	34
BIBLIOGRAFIA DI APPENDICE I.....	36

## *SINTESI*

Questa metodologia è uno strumento indirizzato agli ENTI LOCALI che vogliono implementare un sistema di gestione ambientale (SGA), per identificare gli aspetti ambientali, valutarli e stabilirne la significatività. L'applicazione della metodologia guida nella identificazione e valutazione degli aspetti ambientali, e fornisce un elenco ordinato di priorità di intervento in campo ambientale, accompagnato da valori di significatività "R", che costituirà la base di conoscenza per stabilire obiettivi e traguardi ed implementare il SGA.

Di ciascun aspetto ambientale viene effettuata principalmente una valutazione della dimensione gestionale "G" ed una valutazione delle conseguenze ambientali - o impatto - "I", attraverso la parametrizzazione di queste due indici.

Sono inoltre riportati i principi di base che consentono una corretta identificazione e valutazione degli aspetti ambientali.

## DEFINIZIONI

Prima di procedere nella valutazione degli aspetti ambientali, è importante fornire qualche definizione:

Un ASPETTO AMBIENTALE è un elemento delle attività dell'organizzazione che può interagire con l'ambiente e provocare un impatto ambientale.

Per attività non si intende solo un esercizio diretto di mezzi o strutture, ma anche l'effetto delle azioni di terzi sui cui l'organizzazione ha autorità e competenza.

Es. un Comune è indirettamente responsabile delle prestazioni ambientali di coloro che operano attraverso convenzioni o contratti per conto del Comune stesso, oppure di coloro che il Comune ha autorizzato.

Un IMPATTO AMBIENTALE è una qualsiasi modifica dell'ambiente dovuta all'esito di una qualsiasi attività umana, e può essere dovuto a uno o più dei seguenti fattori:

consumi di materia o energia

produzione di rifiuti

alterazione dell'ambiente attraverso emissioni inquinanti

La SIGNIFICATIVITÀ di un aspetto ambientale consiste nella sua classificazione in una scala di priorità di intervento nell'ambito del SGA, utile a determinare il miglioramento ambientale conseguibile.

Ecco alcuni esempi in Tabella 1:

Attività	Aspetto Ambientale	Impatto Ambientale
Manovra dei veicoli della manutenzione	CO, CO2, NOx, PM10	Inquinamento dell'aria
Attività degli uffici	Consumo carta	Intaccamento del pool delle risorse rinnovabili
Pianificazione: PRG	Urbanizzazione	Perdita di superficie permeabile

*Tabella 1: Esempi di attività che presentano aspetti ed impatti ambientali*

Gli aspetti ambientali oggetto di questa metodologia sono quelli che realizzano l'unione delle seguenti condizioni:

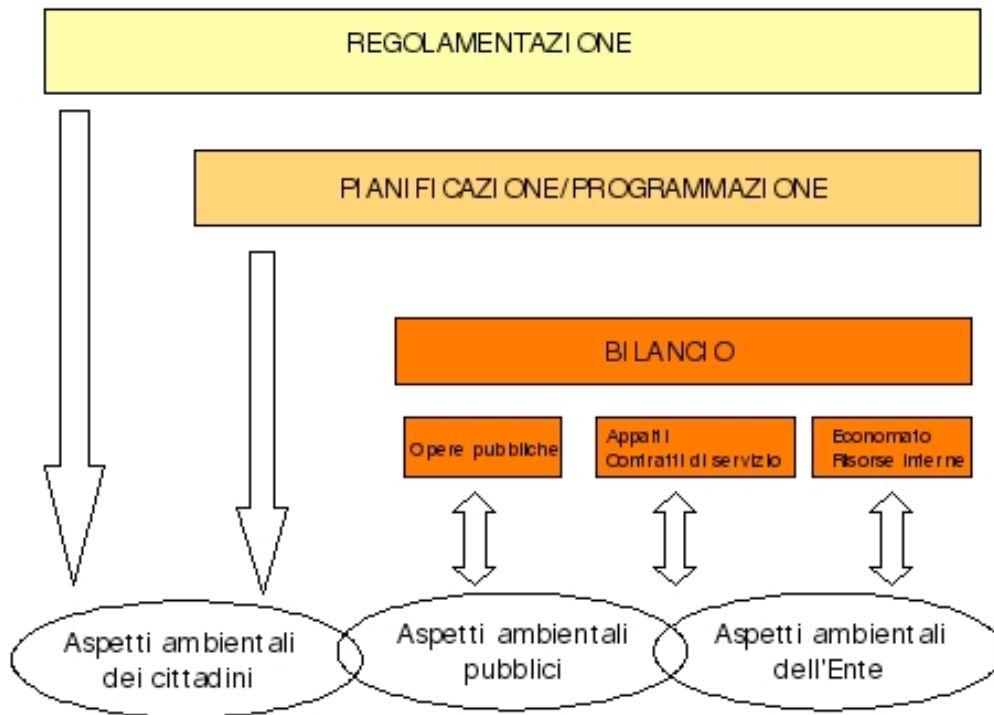
- implicano un impatto ambientale definito e associabile ad uno o più fattori ambientali;
- implicano un impatto che sia definibile in termini di frequenza, estensione, magnitudo, e di cui sia deducibile l'andamento nel tempo (trend);
- non sia palese l'estraneità di controllo e gestione dell'Ente, ovvero la normativa non escluda la competenza amministrativa dell'Ente.

Si distinguono gli aspetti ambientali *diretti* e *indiretti*:

1. I primi (*diretti*) riguardano gli aspetti che l'Ente ha sotto il suo controllo diretto (collegati ad attività che il Comune svolge direttamente, come: gli impatti degli automezzi dell'Ente, l'utilizzo di carta negli uffici, ...).
2. I secondi (*indiretti*) riguardano gli aspetti che il Comune non ha sotto il proprio controllo diretto, ma sui quali può esercitare un'azione di controllo o influenza (ad esempio: autorizzazioni concesse ai cittadini per costruire, o per esercitare attività commerciali).

Considerando la particolare natura di un Ente Pubblico, con le sue funzioni di programmazione del territorio e di autorizzazione, si possono ulteriormente raggruppare gli aspetti ambientali in 3 principali categorie (vedi Figura 1):

- “Aspetti ambientali dell'Ente” inerenti la gestione interna;
- “Aspetti ambientali Pubblici” inerenti la gestione di opere e servizi pubblici,
- “Aspetti ambientali dei cittadini” ovvero quegli aspetti di cui il Comune è competente, che derivano dal comportamento dei cittadini residenti o di soggetti proprietari di attività, e che vanno ad incidere sulla performance ambientale del territorio comunale. Le classi di aspetti che entrano nell'Elenco riguardano criticità ambientali localizzate o diffuse pertinenti l'atmosfera, la geosfera, la biosfera, l'idrosfera o l'antroposfera.



*Figura 1: Relazioni tra struttura amministrativa comunale ed aspetti ambientali. Da sinistra verso destra cresce la capacità dell'Ente di poter esercitare un controllo su determinati aspetti, essendone competente per motivi di legge o di amministrazione. Dall'alto verso il basso si coglie la successione dei livelli amministrativi cioè delle funzioni e degli strumenti in mano all'Amministrazione*

## CRITERI E PRINCIPI DELLA METODOLOGIA

Sono di seguito elencati i principi che hanno guidato la definizione di questa metodologia.

Questi spiegano come utilizzarla in modo coerente, ed anche quali sono le ragioni che hanno portato alle classificazioni ed ai pesi proposti.

1 - Al fine di misurare il miglioramento continuo, un SGA deve prendere in considerazione sia gli **i m p a t t i n e g a t i v i** che quelli **p o s i t i v i**. Gli impatti negativi sono considerati nell'ambito di questa metodologia, in quanto associati agli aspetti ambientali che li generano e che si vuole ordinare secondo una scala di significatività; Gli impatti positivi vengono misurati a valle del sistema di gestione ambientale in termini di miglioramento ambientale, attraverso gli indicatori predisposti.

2 - In caso di mancanza di conoscenza sul dato ambientale, la valutazione da assumere è quella che riflette l'ipotesi peggiore (**Principio di precauzione**).

3 - Gli aspetti ambientali considerati **strategici** dall'Amministrazione Comunale diventano automaticamente significativi.

4 - In questa metodologia si valuta il bilancio tra la competenze giuridico-amministrative e il reale esercizio gestionale. Questo bilancio è qui definito come “**governabilità**”. Ciò significa che se un aspetto ambientale è molto importante, ma l'amministrazione pubblica comunale non ha competenze legislative e/o amministrative, allora, indipendentemente da quante risorse siano investite, il potenziale cambiamento e il corrispondente ritorno migliorativo saranno molto bassi; l'aspetto in questione pertanto deve risultare **NON** significativo. Se, al contrario, l'amministrazione possiede le necessarie competenze legislative e/o amministrative, ma è carente sul piano gestionale, ovvero esiste un deficit nell'esercizio delle funzioni pubbliche, l'aspetto tende alla significatività perché presenta ampi margini di miglioramento.

5 - Strumenti di controllo **straordinari ed urgenti** non possono essere valutati dal punto di vista gestionale.

6 - Vengono posti in analisi anche quegli aspetti la cui importanza in termini di impatto è molto bassa, ma che sono **avvertiti dai cittadini** come fattori ambientali importanti e determinanti per della qualità della vita.

7 - gli impatti che **ricadono nel territorio** dell'Ente sono valutati maggiormente di quelli che ricadono all'esterno o che sono di tipo globale, come ad esempio la filiera dell'energia o il ciclo di trattamento dei rifiuti.

8 - Per la valutazione degli impatti ambientali è stato definito un **modello**, dimensionato su un Comune di medie dimensioni (tra 50 e 100.000 abitanti) situato ai piedi dell'Appennino Romagnolo: il Comune di Faenza (RA).

## **LE FASI DEL PROCESSO DI IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI ASPETTI AMBIENTALI**

Da punto di vista metodologico - operativo il processo di analisi segue queste fasi:

1. identificare tutte le attività che comportino aspetti ambientali e gli aspetti ambientali correlati
2. Identificare tutti gli impatti collegati agli aspetti ambientali individuati
3. valutare la capacità dell'organizzazione di controllare gli aspetti ambientali correlati (dimensione gestionale), attraverso il calcolo dell'indice "G"
4. valutare la consistenza degli impatti ambientali, attraverso il calcolo dell'indice "T"
5. valutare l'indice di significatività "R" ed emettere un giudizio di significatività

Ciascuna di queste fasi viene descritta qui di seguito.

## IDENTIFICAZIONE DI TUTTE LE ATTIVITÀ CHE COMPORTANO ASPETTI AMBIENTALI E DEGLI ASPETTI AMBIENTALI CORRELATI

Per ciascun comparto di attività in cui è identificabile un intervento diretto o su cui l'Ente Locale può avere influenza, si identificano le attività e quindi gli aspetti ambientali. Sono escluse quelle attività che comportano una palese estraneità di controllo e gestione da parte dell'Ente, cioè quelle per cui la legge esclude la competenza amministrativa. In questo caso, infatti, mancherebbe la capacità dell'Ente di intervenire su quell'attività.

Per identificare gli aspetti ambientali si tratterebbe, *idealmente*, di effettuare il seguente percorso logico:

- identificare un aspetto ambientale ( ad es. il consumo di acqua potabile)
- identificare tutte le attività che generano il dato aspetto sotto il controllo dell'organizzazione,

secondo il seguente passaggio:

ASPETTO AMBIENTALE → ATTIVITÀ

Ad esempio: il consumo di acqua potabile in un Ente Pubblico è controllabile attraverso le attività indicate in Tabella 2:

Attività	Ambito d'influenza
<u>gestione diretta</u> : consumi dovuti ai centri di consumo direttamente gestiti dal Comune	punti di consumo degli edifici comunali
<u>convenzione</u> : consumi dovuti ad Enti o associazioni convenzionati con il Comune (es. Società sportiva)	punti di consumo degli edifici legati al Comune attraverso convenzione
<u>contratto</u> con il gestore dei servizi della rete idrica integrata	tutti i punti di consumo del territorio
<u>pianificazione e programmazione territoriale</u> : specifiche di piano che indirizzano all'uso di reti duali, dispositivi per il risparmio idrico etc.	nuovi punti di consumo del territorio
<u>progettazione</u> di opere pubbliche (es. scuola)	punti di consumo degli utenti

*Tabella 2: Attività che comportano l'aspetto ambientale "consumo di acqua"*

L'approccio più corretto e *razionale* procede invece nell'esaminare tutte le attività e nel comprendere quali sono gli aspetti ambientali collegati. Si tratta di uno schema inverso al precedente:

ATTIVITÀ → ASPETTO AMBIENTALE



Ad esempio: l'affidamento attraverso convenzione ad un centro sportivo o un centro sociale significa poter esercitare un'influenza non diretta, ma ugualmente importante rispetto agli impatti prodotti dall'attività convenzionata come ad esempio:

- il consumo di risorse (acqua, energia, materiali)
- produzione di emissioni inquinanti
- produzione di rifiuti

Identificare un'attività che comporti un impatto ambientale richiede quindi:

- di identificare tutte le attività in carico all'Amministrazione, attribuite a livello legislativo. Per fare questo, è necessario utilizzare un registro delle leggi, o qualunque altro documento in cui l'ente abbia elencato la normativa ambientale di riferimento.
- di identificare tutte quelle attività dell'Amministrazione che comportino o controllino gli aspetti ambientali.

Per quanto riguarda i **procedimenti per il rilascio delle autorizzazioni** si propone di considerare solo quelli previsti dalla normativa ambientale e di valutarli in termini di:

- contenuto prescrittivo delle autorizzazioni ove possibile;
- tempi e modalità per il rilascio delle autorizzazioni.

La prima identificazione e valutazione degli aspetti ambientali viene eseguita sulla base delle informazioni riportate nell'Analisi Ambientale Iniziale. La valutazione deve tenere conto delle attività passate, presenti e previste; e deve essere aggiornata in relazione a:

- cambiamenti significativi delle attività o servizi;
- nuove leggi e regolamenti applicabili;
- nuove conoscenze sulle attività dell'Ente o sul territorio tutelato.

La valutazione va comunque revisionata periodicamente, con una cadenza definita nel proprio SGA.

Nell'identificare tutte le attività che comportano aspetti ambientali, è consigliabile catalogarle secondo il tipo di attività espletate dall'Amministrazione, come suggerito nella seguente tabella:

Categoria di Attività	Descrizione
Autorizzazione	Tutti i procedimenti autorizzativi e di regolamentazione delle attività dei cittadini
Contratti	Tutte le attività gestite da terzi attraverso contratti di servizio
Convenzione	Tutte le attività gestite da terzi attraverso convenzioni
Gestione Diretta	Tutte le attività gestite direttamente
Partecipazioni	Tutte le attività gestite da terzi e di cui il Comune sia detentore di quote
Pianificazione	Tutte le attività dei cittadini regolate da pianificazione e programmazione territoriale
Iniziative	Attività particolari (accordi, manifestazioni) non rientranti nelle casistiche precedenti
Progettazione	Tutte le attività di progettazione di edifici, infrastrutture, opere pubbliche
Vigilanza e Prevenzione	Le attività sottoposte a vigilanza, rispetto normativo e prevenzione del rischio. Le attività di direzione dei cantieri

Tabella 3: Categorie di attività di una Amministrazione Comunale

Ogni specifica attività viene così connotata:

<Descrittore>: <attività specifica> (<eventuale specifica>)

Ad ogni attività è utile associare la competenza interna.

Esempi:

Tipo di attività	Attività del Comune	Competenza
Autorizzazione	rilascio licenza di pesca	Servizio licenze
Contratto	servizio trasporto disabili	Settore Servizi sociali

E' importante notare che ogni attività può generare più di un aspetto ambientale, e che tutti questi aspetti devono essere individuati e associati all'attività corrispondente.

**ESEMPIO 1** (attività a gestione diretta)

L'attività di conduzione dei magazzini comunali produce l'aspetto “sostanze pericolose”, poiché nel magazzino sono stoccate e manipolate sostanze pericolose.

La stessa attività produce anche l'aspetto “materiali” siccome comporta un consumo di materiali.

**ESEMPIO 2** (attività a gestione indiretta)

L'attività di affidamento in convenzione di un centro sportivo produce indirettamente quegli aspetti che potrebbero essere controllati attraverso la convenzione che regola i rapporti con il centro sportivo in materia di: “riscaldamento”, “acqua” (consumo), “rifiuti”.

La metodologia ha permesso di individuare un elenco di quelli che sono gli ASPETTI AMBIENTALI RICORRENTI per una Pubblica Amministrazione. L'elenco completo si trova nella Tabella 16 nel Capitolo 0.

## IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI

Agli aspetti ambientali corrispondono uno o più fattori ambientali, i quali vanno ad incidere sulle componenti ambientali cambiandone lo stato (ad esempio all'aspetto ambientale "utilizzo di acqua" corrisponde il fattore "consumo di acqua", all'aspetto "emissioni" corrispondono diverse tipologie di emissioni inquinanti: CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, etc..). Da ciò definiamo come impatto, una alterazione di un comparto ambientale derivante dall'azione di un fattore di pressione secondo il seguente schema:

**Aspetto ambientale → Fattori ambientali di pressione → Impatti**

Riprendendo la Tabella 1 mostrata nel Capitolo 0, si possono quindi aggiungere 2 colonne che rappresentano dei passaggi intermedi tra la fase "Aspetto Ambientale" e la fase "Impatto Ambientale":

Attività →	Aspetto Ambientale →	Fattore ambientale di pressione →	Componente ambientale →	Impatto Ambientale
Manovra dei veicoli della manutenzione	Aria	CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub>	Qualità dell'aria	Salute pubblica
Attività degli uffici	Consumo di materiali	Consumo di risorse rinnovabili	Pool delle risorse rinnovabili	Intaccamento del pool delle risorse rinnovabili
Pianificazione: PRG	Suolo	Impermeabilizzazioni del suolo	Qualità dei suoli	Perdita di superficie permeabile

*Tabella 4: Esempi dei passaggi logici che portano da una attività ai suoi impatti ambientali*

Gli impatti sono dati dall'interazione tra i fattori ambientali e le componenti ambientali, e quindi ad ogni aspetto sono in ultimo associati uno o più impatti negativi. Tutti questi passaggi vengono esplicitati nel Capitolo 0: "Magnitudo o grandezza dell'impatto ("m")".

## VALUTAZIONE DELLA DIMENSIONE GESTIONALE O DI GOVERNO “G”

Per valutare la dimensione gestionale di ciascun aspetto ambientale, è stato definito il parametro “G”. Esso può essere scomposto in un parametro che definisce la possibilità (ad esempio un'autorità attribuita per legge) di esercitare un controllo (“c”), ed in un parametro che misura l'effettiva applicazione di una strategia, cioè la gestione realmente esercitata (“g”). Per strategia si intende appunto l'esercizio dei poteri conferiti o l'esercizio di una competenza, secondo una interpretazione propria del soggetto competente. Il parametro “g” può anche essere espresso come l'idoneità (in inglese “fitness”) di una strategia ambientale rispetto all'obiettivo da perseguire.

Ad esempio: la “c” di un'Amministrazione Comunale relativa alla gestione dei rifiuti provenienti dagli uffici dai propri edifici è massima, perché quel soggetto può disciplinare le attività senza alcun limite proveniente da legislazioni di ordine superiore o impedimenti di ordine strutturale.

La “g” dell'Amministrazione dipende appunto dal comportamento che è stato adottato – la sua valutazione è oggetto del paragrafo successivo.

La “c” rappresenta l'autorità e dunque la potenziale capacità di influire/intervenire su una determinata attività.

La gestione “g” rappresenta l'effettiva applicazione di una strategia secondo un'interpretazione del soggetto competente.

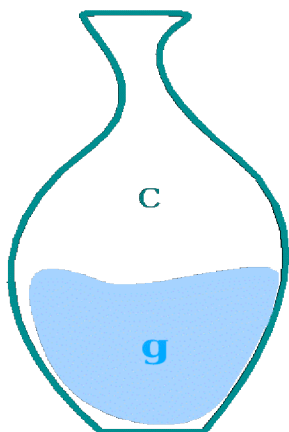


Figura 2: il rapporto tra controllo esercitabile “c” e gestione esercitata “g” nella metafora della bottiglia. In questo esempio la significatività è media

Il rapporto tra “c” e “g” può, metaforicamente, essere rappresentato come il rapporto tra il volume di una bottiglia e quello del liquido ivi contenuto. La significatività aumenta, secondo questo modo di vedere, quanto maggiore è il volume lasciato vuoto dentro la bottiglia.

La significatività “R” tende verso il basso (bassa significatività), quanto più la competenza “c” è limitata (bottiglia piccola), viceversa tende verso l'alto (alta significatività) quanto più la “c” è elevata (bottiglione).

Parimenti, “R” tende verso il basso, cioè verso un livello di bassa significatività, quanto più “g” è grande (bottiglia piena) e viceversa è grande (quindi alta significatività) quanto più “g” è piccola (bottiglia vuota).

I fattori “c” e “g” si combinano dunque secondo lo schema illustrato nella Tabella 5.

	“g” bassa	“g” alta
“c” bassa	Significatività incerta	Bassa significatività
“c” alta	Alta significatività	Significatività incerta

Tabella 5: Il livello di significatività come risulta dalla composizione dei valori di “g” (gestione esercitata) e “c” (gestione esercitabile); la combinazione ha dei casi incerti che vengono determinati dalle specifiche del sistema di misura.

### LIVELLO DI CONTROLLO ESERCITABILE (“C”)

Per misurare il livello di controllo esercitabile (parametro “c”) è stata predisposta la Tabella 6.

Al parametro “c” si attribuisce un punteggio che può variare da 0 a 5. Per ciascuna attività, si sceglie il punteggio a cui corrisponde la descrizione che meglio identifica il livello di controllo esercitabile dall’ente su quella attività. Il punteggio 5 corrisponde ad una situazione di gestione diretta (controllo totale), il punteggio 0 ad una situazione in cui il controllo esercitabile è minimo e si limita alla sensibilizzazione.

"c"	modalità	descrizione
5	Potere/competenza totale sull'aspetto. Aspetto diretto.	Potere/competenza totale sull'aspetto. Implica alta competenza/capacità di decisione sulle modalità di contenimento dell'impatto ambientale e/o del rischio. Esistono chiare disposizioni normative che affidano il potere/competenza al Comune. L'interazione tra l'elemento di attività, prodotti o servizi e l'ambiente non è mediata da scelte e comportamenti di alcun soggetto esterno. Responsabilità totalmente a carico del Comune. L'ASPETTO è da considerarsi DIRETTO <u>Esempio guida</u> "energia": la regolazione dell'intensità e durata dell'elettricità all'interno di un edificio comunale è direttamente controllata da quest'ultimo.
4	Potere/competenza pressoché totale, ma mediate da terzi (scuole, strutture sportive, cittadini, fornitori, appaltatori, altri enti pubblici).	L'esercizio della competenza avviene attraverso un'interazione univoca tra il Comune ed un soggetto terzo mediata nell'ambito di contratti, convenzioni, atti amministrativi. Ad esempio, nel rapporto con fornitori di beni e/o servizi, l'interazione avviene attraverso capitolati d'appalto e conseguenti specifiche contrattuali; nel rapporto con scuole e associazioni che svolgono un servizio per la collettività e gestiscono beni comunali, l'interazione avviene attraverso convenzioni e/o altre forme di accordo; nel rapporto con i cittadini e operatori delle attività produttive il Comune deve ricorrere ad Enti terzi sia per il rilascio delle autorizzazioni sia nelle attività di vigilanza e controllo. <u>Esempio guida</u> "energia": gestione calore nelle scuole
3	Potere subordinato al parere vincolante di terzi (enti sovraordinati, enti tecnici) o potere mediato dall'appartenenza ad organi collegiali (Comunità Montana, Agenzia d'ambito, ecc.)	Ad esempio nel rapporto con il fornitore di servizi di utilità pubblica l'Ente non può definire direttamente le specifiche di contratto in quanto non risulta essere l'unico committente; oppure la decisione risulta fortemente vincolata al parere di altro Ente. <u>Esempio guida</u> "energia": le specifiche del contratto di illuminazione pubblica vanno decise collegialmente all'interno dell'agenzia d'ambito e quindi riportate nel contratto con il fornitore
2	Rendendo possibile ai soggetti esterni l'adozione di scelte o di comportamenti corretti sotto il profilo ambientale.	Creare le condizioni affinché i soggetti privati più sensibili alle tematiche ambientali siano facilitati nel concretizzare le proprie strategie ambientali. <u>Esempio guida</u> "energia": l'applicazione del regolamento per la bioedilizia; accordi volontari con le imprese.
1	Indirizzando o incentivando i comportamenti corretti da parte dei soggetti esterni	Questo costituisce un livello di controllo più blando rispetto ai precedenti, ma al contrario dell'ultimo non asseconda comportamenti ma mira a mutarli attraverso incentivi di diversa natura. L'obiettivo in questo caso è quello di creare una convenienza o generare un beneficio per i soggetti intermedi disposti ad adottare scelte e comportamenti virtuosi. <u>Esempio guida</u> "energia": incentivi per il cittadino che voglia acquistare veicoli a metano.
0	Sensibilizzando e informando i soggetti esterni (cittadini, fornitori, categorie produttive, altri Enti)	Ciò al fine di promuovere il miglioramento degli impatti ambientali connessi con l'aspetto indiretto. In questi casi è opportuno parlare di semplice capacità di influenzare gli aspetti da parte dell'organizzazione (non si configura nessun tipo di controllo o di governo delle modalità di interazione, salvo la possibilità di inviare alcuni input ai cittadini). <u>Esempio guida</u> "energia": campagna di informazione ambientale per l'incentivazione del trasporto pubblico

Tabella 6: Livello di controllo esercitabile sulle attività dell'Ente ("c")

## LIVELLO DI GESTIONE REALMENTE ESERCITATO ("G")

Come si è detto, il parametro "g" può anche essere espresso come la "fitness" di una strategia ambientale rispetto all'obiettivo da perseguire, nello schema di un SGA. La domanda che ci si è posti è stata: come si misura la *fitness* di una strategia in uno schema di ecogestione e audit?

Al fine di misurare tale valore, nell'analisi si è cercato di verificare l'applicazione dello schema "PDCA" (Plan – Do – Check – Act), basilare nei SGA, rispetto alle azioni intraprese, se di vere e proprie azioni si tratta, oppure, più genericamente, di misurare l'attenzione dedicata nella risoluzione di un aspetto ambientale.

Nel caso dei Comuni si tratta di misurare la fitness di strategie ambientali rispetto agli aspetti ambientali propri dell'Ente (ad es. la gestione dei rifiuti da parte dei dipendenti), agli aspetti ambientali di natura pubblica (ad es. la gestione dei rifiuti da parte del gestore operante sul territorio), agli aspetti ambientali relativi ai cittadini (ad es. l'educazione ambientale dei cittadini in materia di rifiuti), agli aspetti ambientali di natura territoriale (ad es. presenza di discariche e relative bonifiche).

Su ognuno di questi aspetti il Comune ha una diversa capacità di incidenza - parametro precedentemente definito con "c" . Quello che interessa sapere è come, in rapporto al rispettivo livello "c", il Comune abbia esercitato la sua autorità e/o la sua influenza.

I punti passati in analisi sono dunque:

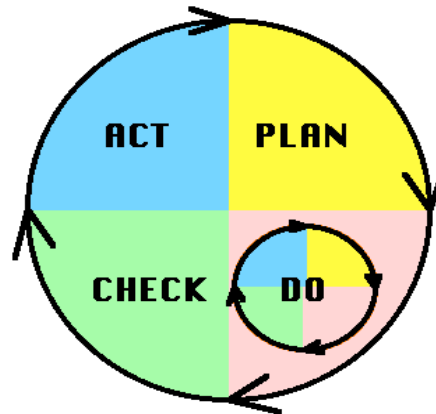
- (PLAN - PIANIFICARE) → verificare la capacità di pianificare attraverso obiettivi e programmi la soluzione dei problemi ambientali;
- (DO - FARE) → verificare le capacità di gestione in termini di risultati conseguiti (efficacia);
- (CHECK - VERIFICARE) → verificare la capacità di verificare e misurare;
- (ACT – CORREGGERE) → verificare la capacità di riesaminare le decisioni e prendere misure correttive (vedi Figura 3).

Sono questi gli aspetti che vengono considerati, valutati ed indicizzati, attraverso una opportuna matrice (Tabella 7). Dopo aver risposto (SI/NO) alle 5 domande presenti in ciascuna riga, si sceglie il punteggio corrispondente alla prima riga (dall'alto) per cui sono state date 5 risposte affermative. Nel caso le domande non si applichino al caso considerato, si esprime un giudizio in termini di miglioramento conseguibile.



Descrizione	"g"
<p>Il Comune ha identificato, e completamente applicato una strategia di gestione ambientale tale per cui risulta ed è documentato che si sono PRODOTTI uno o più RISULTATI, come diminuzione dei consumi o dei materiali in entrata al sistema considerato, calo delle emissioni inquinanti o dei rifiuti prodotti, riciclaggio dei rifiuti, messa in sicurezza delle situazioni a rischio, pianificato le emergenze</p> <p>La strategia è verificabile attraverso procedure o documenti.</p> <p>La strategia ha previsto un lavoro di progettazione sinergico tra i diversi settori dell'amministrazione pubblica comunale e/o le autorità esterne, laddove l'aspetto considerato lo richiedeva.</p> <p>E' stato effettuato un monitoraggio completo della procedura e della strategia in atto (ad esempio controllo obiettivi identificati nella strategia, chiara identificazione delle responsabilità nel monitoraggio, presenza di indicatori per il monitoraggio).</p> <p>Si ha conoscenza, e si monitorano i fenomeni legati all'impatto ambientale generati dall'aspetto preso in esame (INDICATORI IDENTIFICATI e MISURATI).</p> <p><b>NON È POSSIBILE NESSUN ULTERIORE MIGLIORAMENTO</b></p>	0
<p>strategia identificata e parzialmente applicata; non si sono ancora prodotti dei risultati; ad esempio: è stata richiesta l'installazione di riduttore di flusso, ma non sono ancora installati o non si hanno ancora i dati sul risparmio, oppure è stata inserita una clausola verde, ma il contratto non è ancora operativo, è stata fatta domanda per i CPI, ma non si possiedono ancora i certificati).</p> <p>La strategia è verificabile attraverso procedure o documenti.</p> <p>Approccio sinergico laddove è necessario.</p> <p>E' stato effettuato un monitoraggio della procedura e della strategia in atto (chiara identificazione delle responsabilità nel monitoraggio nel caso di competenze suddivise e/o presenza di indicatori per il monitoraggio).</p> <p>si ha conoscenza, valutazione e monitoraggio dei fenomeni legati all'impatto ambientale</p> <p><b>IL MIGLIORAMENTO CONSEGUIBILE È DI BASSA PORTATA</b></p>	1
<p>strategia identificata e in corso ma si constata che la strategia non porti ai risultati desiderati (la strategia necessita di una revisione)</p> <p>non verificabile (prassi invece di procedure o documenti che codificano l'attività).</p> <p>approccio settoriale.</p> <p>monitoraggio parziale della strategia.</p> <p>conoscenza e monitoraggio dei fenomeni legati all'impatto ambientale.</p> <p><b>MIGLIORAMENTO CONSEGUIBILE</b></p>	2
<p>strategia identificata, applicazione in corso, ma se ne constata l'inefficacia. (la strategia va cambiata)</p> <p>non verificabile (prassi, invece di procedure che codificano l'attività).</p> <p>approccio settoriale.</p> <p>monitoraggio parziale o nullo.</p> <p>conoscenza dei fenomeni legati all'impatto ambientale.</p> <p><b>MIGLIORAMENTO CONSEGUIBILE</b></p>	3
<p>strategia incompleta.</p> <p>nessuna implementazione e/o constatazione di inefficacia.</p> <p>approccio settoriale.</p> <p>monitoraggio parziale o nullo.</p> <p>conoscenza incompleta dei fenomeni legati all'impatto ambientale.</p> <p><b>AMPIO MARGINE DI MIGLIORAMENTO</b></p>	4
<p>nessuna strategia considerata</p> <p>nessuna implementazione</p> <p>approccio settoriale</p> <p>nessun monitoraggio</p> <p>conoscenza incompleta o nulla dei fenomeni legati all'impatto ambientale</p> <p><b>TOTALE MARGINE DI MIGLIORAMENTO</b></p>	5

Tabella 7: Livello di controllo esercitato sulle attività dell'Ente ("g")



*Figura 3: Ogni sotto-fase del processo riflette e richiama l'impostazione PDCA. Ad esempio un'azione pianificata ad un livello di programmazione alto, vive una propria fase di programmazione di dettaglio, di propria esecuzione, di proprie verifiche e di correzioni, all'interno di un ciclo gestionale di scala inferiore*

Da quanto è stato esposto, risulta che l'idoneità di una strategia (*fitness*) è alta quando:

- un aspetto ambientale è inserito e previsto in una precisa strategia ambientale,
- esiste ed è in essere un codice di comportamento,
- si misura l'efficacia delle proprie azioni e
- si prendono adeguate misure correttive.

Viceversa, la *fitness* è bassa tanto più si è distanti da una vera e propria strategia ambientale, ovvero:

- non esistono codici di comportamento scritti,
- si ignorano le conseguenze dei propri atti,
- non si misura l'efficacia delle proprie azioni e
- non si prendono adeguate misure correttive.

Più la *fitness* è alta più la strategia ambientale è “SGA compatibile” e di conseguenza il valore di significatività è basso. Viceversa, laddove si è lontani da un ottimale livello di pianificazione - esecuzione - verifica - correzione, e dunque è prioritaria e maggiormente giustificata un'azione d'intervento, la significatività è alta.

Un'alta significatività non rappresenta necessariamente una condizione negativa, piuttosto va letta come un'area dove l'intervento garantisce alte possibilità di successo.

Impostando in questo modo l'analisi delle strategie si garantisce al sistema di progredire costantemente e lo si orienta in maniera corretta verso lo schema sistemico di miglioramento continuo tipico di un SGA.

**INDICE DI GOVERNO COMPLESSIVO "G"**

Dopo aver identificato i valori dei parametri di controllo "c" e di gestione "g" di un aspetto ambientale se ne calcola il prodotto ("c"x"g") e lo si riduce come rappresentato nella Tabella 8.

valore di "c"x"g"	"G"
minore di 3	<b>0</b>
Compreso tra 4 e 6	<b>1</b>
Compreso tra 8 e 12	<b>2</b>
Compreso tra 15 e 25	<b>3</b>

*Tabella 8: Calcolo dell'indice "G"*

## VALUTAZIONE DELLE CONSEGUENZE O IMPATTO “I”

La valutazione della dimensione delle conseguenze ambientali viene effettuata definendo il parametro “I”, a sua volta composto dai seguenti 4 parametri:

- la frequenza dell'attività che determina un impatto e la sua estensione (parametro “fe”);
- la magnitudo, ovvero la grandezza dell'impatto (parametro “m”);
- l'incidenza e la presenza di fattori aggravanti (parametro “i”);
- la percezione da parte del pubblico relativa alle conseguenze ambientali (parametro “p”).

La combinazione di questi parametri prende il nome di “femip”.

### FREQUENZA ED ESTENSIONE DELL'ATTIVITÀ CHE GENERA IMPATTO (“FE”)

La Tabella 9 valuta la frequenza ed estensione degli impatti reali/potenziati generati dalle attività, ed assegna un valore corrispondente al parametro “fe”.

Per le attività in gestione diretta e per quelle di autorizzazione si considerano gli impatti reali generati sul territorio; per le attività di pianificazione si considerano invece gli impatti potenziali generati dalle scelte fatte.

“fe”	Descrizione
0	Impatto con frequenza rara (decennale) e molto localizzata
1	Impatto con frequenza annuale (fino a 6 volte l'anno) oppure inferiore, delocalizzata in uno o più punti e circoscrivibile in una parte limitata del territorio
2	Impatto avente frequenza mensile (più di 6 volte l'anno) delocalizzata in più punti, circoscrivibile in una parte consistente del territorio, oppure avente frequenza settimanale (1-2 volte la settimana), ma circoscrivibile in una parte limitata del territorio
3	Impatto con frequenza settimanale diffusa su tutto il territorio, oppure avente frequenza stagionale (4-5 mesi all'anno), ma circoscrivibile in una parte limitata del territorio
4	Impatto con frequenza stagionale e diffuso su tutto il territorio oppure avente frequenza quotidiana, ma circoscrivibile in una parte limitata del territorio
5	L'impatto è quotidiano ed è diffuso su tutto il territorio

Tabella 9: Parametri per la misura della frequenza di un impatto

## MAGNITUDO O GRANDEZZA DELL'IMPATTO ("M")

La definizione del parametro "m" costituisce la parte centrale di questa metodologia: è stato definito un set di variabili e definizioni, che correlate tra loro costituiscono l'ontologia di questa parte della metodologia, e la rendono capace di operare all'interno di un sistema esperto.

Riprendendo il capitolo 0, si sottolinea che gli impatti sono dati dall'interazione tra i fattori ambientali e le componenti ambientali.

I fattori ambientali considerati sono quelli indicati in Tabella 10:

FATTORI AMBIENTALI	
emissioni climalteranti (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, SF <sub>6</sub> , CFC)	spostamenti di terreno
emissioni precursori ozono troposferico (NO <sub>X</sub> , CO, COVNM)	impermeabilizzazione del suolo
CFC e sostanze ozono-riducenti	inquinamento luminoso
sostanze acidificanti / eutrofizzanti gassose (NO <sub>X</sub> , SO <sub>X</sub> , NH <sub>3</sub> )	effluenti liquidi eutrofizzanti
polveri e PM <sub>10</sub>	effluenti liquidi di tipo industriale
CO	erosione
benzene	occupazione del suolo (occupazione permanente del suolo e in generale dello spazio e creazione di conflittualità con altri usi)
sostanze odorigene	estrazione di inerti
emissioni da industrie (DPR 203/88)	consumo di risorse rinnovabili
rilascio sostanze pericolose solide/liquidi (rifiuti pericolosi, fitofarmaci, amianto)	prelievo di acqua
immissione nutrienti e spandimento fanghi	consumo di risorse non rinnovabili
agenti fisici (rumore e radiazioni non ionizzanti)	produzione di rifiuti
vibrazioni	

Tabella 10: Elenco dei Fattori Ambientali considerati nel modello

Le componenti ambientali individuate sono le seguenti (vedi Tabella 11):

COMPONENTI AMBIENTALI	
Nome	Specificazione
Clima e ozono troposferico	Effetto serra, cambiamenti climatici e “buco dell’ozono”
Qualità dell’aria	L’aria e la sua composizione. Le modifiche indotte dalla presenza di una o più sostanze tali da alterare le normali condizioni ambientali. Particolarmente importante a livello urbano
Assetto idrogeologico	Subsidenza, portata dei fiumi, canalizzazioni, dissesto idrogeologico, falde acquifere e quanto riguarda la rete idrica superficiale e sotterranea del territorio
Pool di risorse non rinnovabili	Combustibili fossili, minerali e materiale inerte, materie prime provenienti prevalentemente dall’esterno del sistema Comune. Le risorse sono non rinnovabili in quanto il tasso di utilizzo è più alto di quello con cui possono essere generate
Qualità dei suoli	I suoli, agricoli ma anche intesi come supporto agli edifici. Fertilità, compattazione, impermeabilizzazione
Pool rifiuti	L’insieme dei rifiuti, indifferentemente dal tipo e dal luogo di produzione, che si inseriscono nel ciclo integrato di gestione dei rifiuti. Questo è inteso come ciclo di portata nazionale – globale, con impatti prevalentemente esterni al territorio considerato
Acque sotterranee	Falde acquifere: volumi e qualità delle acque
Acque superficiali	Corsi d’acqua e laghi
Ecosistema – biodiversità	Gli organismi, la loro distribuzione e le funzioni dell’ecosistema anche a livello urbano (flora e fauna, parchi urbani); un fattore ambientale può compromettere le funzioni dell’ecosistema
Pool risorse rinnovabili	La parte della biosfera utilizzata dai settori produttivi, prevalentemente esterna al sistema Comune (es. prodotti alimentari, legno, carta, tessili etc.)
Salute	La salute umana, che può essere intaccata da fenomeni di inquinamento o incidenti
Qualità dell’abitare / fruibilità della città	L’uso residenziale degli edifici, i servizi socio-sanitari, gli usi ricreativi e il turismo
Patrimonio storico e culturale	I monumenti e gli edifici storici della città, ed in generale quanto fa parte del patrimonio cittadino
Paesaggio	Il paesaggio, inteso come mosaico ambientale, può essere modificato in modo più o meno irreversibile da un fattore di pressione
Usi del territorio	L’uso agricolo, industriale, artigianale, abitativo, turistico, ricreativo; variazione del valore economico globale del territorio

*Tabella 11: Definizione delle componenti*

Per definire la magnitudo degli **impatti** si è fatto riferimento ad una scala spaziale, che valuta la dimensione degli impatti, e ad una temporale che ne valuta la durata nel tempo. La metodologia è quella tipica della valutazione d’impatto ambientale (Bresso, Gamba, Zeppetella, 1992). Le due scale presentate comprendono i livelli indicati in Tabella 12:

Scala temporale		
Livello	Nome	Descrizione
B	breve termine	gli effetti sono reversibili in meno di un anno
M	medio termine	gli effetti sono reversibili in meno di 10 anni
L	lungo termine	gli effetti sono reversibili in meno di 100 anni
I	Irreversibile	gli effetti sono reversibili in un tempo superiore ai 100 anni o non sono affatto reversibili
Scala spaziale		
Livello	Nome	Descrizione
L	locale	gli effetti ricadono in un raggio d'azione inferiore ai 10 Km
R	regionale	gli effetti ricadono in un raggio non superiore ai 100 Km
N	nazionale	gli effetti ricadono in un raggio superiore ai 100 Km e inferiore ai 1000 Km
G	globale	gli effetti si estendono per un raggio superiore ai 1000 Km e interessano risorse globali

Tabella 12: le scale temporali e spaziali degli impatti

I livelli delle scale spaziale e temporale si combinano come indicato in Tabella 13, generando dei punteggi.

		Scala temporale			
		Punteggio	B	M	L
Scala spaziale	l	1	2	3	4
	r	1	2	3	4
	n	2	3	4	5
	g	3	4	5	5

Tabella 13: Parametri per la misura della magnitudo di un impatto.

Si riporta di seguito la matrice degli impatti (Tabella 14), in cui per ogni fattore ambientale si individuano le componenti ambientali impattate e si quantifica l'impatto attraverso i livelli delle scale spaziali e temporali, come dalle Tabella 12 e Tabella 13.

Si specifica che nella **matrice degli impatti** sono stati considerati solo gli impatti primari (che vanno ad agire direttamente sul bersaglio) i cui effetti siano conclamati e dimostrati in letteratura (vedi bibliografia e Annotazioni tecniche).

Nella Tabella 15 le combinazioni delle scale spaziale e temporale sono sostituite dal punteggio corrispondente.