



COMUNE DI BOLOGNA
CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA

FONDO PARCHI AGROALIMENTARI ITALIANI

gestito da PRELIOS Sgr

CENTRO AGROALIMENTARE BOLOGNA Scpa

F.I.Co Fabbrica Italiana Contadina

PARCO AGROALIMENTARE DI BOLOGNA



PIANO DI MONITORAGGIO

(VERSIONE PER ASSENSO PRELIMINARE)

Proponenti FONDO PARCHI AGROALIMENTARI ITALIANI - gestito da PRELIOS Sgr
CENTRO AGROALIMENTARE BOLOGNA Scpa

Gruppo di lavoro OIKOS Ricerche srl
Roberto Farina (responsabile)
Alessandra Carini
Antonio Conticello (elaborazioni grafiche)

Coordinamento
Lina Scavuzzo (Prelios Integra)
Paolo Dallasta (Prelios Integra)

progetti & ricerche
Oikos
Urbanistica Architettura Ambiente

GIUGNO 2015

INDICE

| | |
|--|----|
| PREMESSA | 1 |
| 1. ACRONIMI E DEFINIZIONI | 1 |
| 2. RIFERIMENTI NORMATIVI | 2 |
| 2.1 Riferimenti normativi comunitari | 2 |
| 2.2 Riferimenti normativi nazionali | 2 |
| 2.3 Riferimenti normativi regionali | 2 |
| PARTE PRIMA - CRITERI GENERALI | 3 |
| 3. REQUISITI E CRITERI GENERALI | 3 |
| 4. FINALITÀ DEL MONITORAGGIO | 4 |
| 5. RESPONSABILITÀ DEL MONITORAGGIO | 4 |
| 6. ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO | 5 |
| 7. INDICATORI E MODALITÀ DI CONTROLLO | 5 |
| 8. MODALITÀ DI RESTITUZIONE | 6 |
| 8.1 Relazione tecnica: | 6 |
| 8.2 Relazione di sintesi in linguaggio non tecnico | 6 |
| 9. MODIFICHE AL PIANO DI MONITORAGGIO | 7 |
| PARTE SECONDA - CONTENUTI DEL PIANO | 8 |
| 10. COMPONENTI E INDICATORI | 8 |
| 10.1 Dati sistematici | 8 |
| 10.2 Dati non sistematici | 9 |
| 10.3 Indicatori di efficacia | 18 |
| 11. RESPONSABILITÀ NELL'ESECUZIONE DEL PIANO | 20 |
| 11.1. Figure coinvolte | 20 |
| 11.2 Ruoli nella esecuzione del Piano di monitoraggio | 20 |
| 12. ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO | 20 |
| 10.1 Compiti e finalità del sistema | 20 |
| 10.2 Componenti funzionali del sistema | 21 |
| 10.3 Tipologia e modellazione dei dati di interesse | 22 |
| 10.4 Architettura e principali componenti tecnologiche | 23 |
| 13. INTERVENTI COMPENSATIVI | 24 |

PREMESSA

Con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii. il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di valutazione ambientale, assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito dello studio ambientale.

1. ACRONIMI E DEFINIZIONI

| | |
|---------------------|---|
| Autorità Competente | La pubblica Amministrazione cui compete l'adozione dei provvedimenti conclusivi in materia ambientale. |
| AO | Ante Operam |
| CO | In corso d'Opera |
| PO | Post Operam / In esercizio |
| CTV | Commissione Tecnica di Verifica: essa è composta da rappresentanti del Comune di Bologna, della Città Metropolitana, della Regione Emilia-Romagna, dei proponenti (o del gestore)i |
| MA | Monitoraggio Ambientale |
| Monitoraggio | Controllo sistematico delle variazioni di una specifica caratteristica chimica o fisica di un'emissione, scarico, consumo, parametro equivalente misura tecnica ecc. Ciò si basa su misurazioni e osservazioni ripetute con una frequenza appropriata in accordo con procedure documentate e stabilite, con lo scopo di fornire informazioni utili. |
| Proponente | Il soggetto pubblico o privato che elabora il progetto |
| Gestore | Il soggetto privato che gestisce l'attività |
| SCAT | Studio di Compatibilità Ambientale e Territoriale |
| PdM | Piano di Monitoraggio |
| | |
| | |

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1 RIFERIMENTI NORMATIVI COMUNITARI

- Direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati
- Direttiva 2011/92/UE del 13 dicembre 2011 - Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati
- Direttiva 2003/35/CE del 26 maggio 2003 - Partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica delle direttive del Consiglio 85/377/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia
- Direttiva 2003/4/CE del 28 gennaio 2003 emessa in sostituzione della direttiva 90/313/CEE - Accesso del pubblico all'informazione ambientale
- Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 - Valutazione degli impatti di determinati piani e programmi sull'ambiente

2.2 RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI

- D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE (Legge Obiettivo 443/2001)
- D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii. - Norme in materia ambientale
- D.Lgs. n. 195 del 19 agosto 2005 - Attuazione della direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale

2.3 RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI

- L.R. 20 aprile 2012, n. 3 - Riforma della L.R. 18 maggio 1999, n. 9 (disciplina della procedura di valutazione dell'impatto ambientale). Disposizioni in materia ambientale

PARTE PRIMA - CRITERI GENERALI

3. REQUISITI E CRITERI GENERALI

Il PdM ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nello SCAT, sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall'attuazione dell'intervento: i Proponenti non sono pertanto tenuti a programmare monitoraggi ambientali connessi a finalità diverse da quelle indicate al capitolo 4 ed a sostenere conseguentemente oneri ingiustificati e non attinenti agli obiettivi strettamente riferibili al monitoraggio degli impatti ambientali significativi relativi all'opera in progetto.

Il PdM deve essere commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nello SCAT (estensione dell'area geografica interessata, caratteristiche di sensibilità/criticità; ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità) e conseguentemente le specifiche modalità di attuazione del monitoraggio dovranno essere adeguatamente proporzionate in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti/stazioni di monitoraggio, parametri, frequenza e durata dei campionamenti, ecc..

Il PdM deve essere coordinato o integrato con le reti e le attività di monitoraggio svolte dalle autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell'ambiente. Tale condizione garantisce che il monitoraggio effettuato dal proponente non duplichi o sostituisca attività svolte da altri soggetti competenti con finalità diverse dal monitoraggio degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto; nel rispetto dei diversi ruoli e competenze, il proponente potrà disporre dei dati e delle informazioni, dati generalmente di lungo periodo, derivanti dalle reti e dalle attività di monitoraggio ambientale, svolte in base alle diverse competenze istituzionali da altri soggetti (ARPA, AUSL, Regione, Città Metropolitana, Comune, ecc.) per supportare efficacemente le specifiche finalità del monitoraggio degli impatti ambientali generati dall'intervento.

Il PdM rappresenta uno strumento tecnico-operativo di programmazione delle attività di monitoraggio ambientale che discendono da dati, analisi e valutazioni già contenute nello SCAT; la sua formulazione ne consente l'eventuale rimodulazione nel corso dell'istruttoria tecnica di competenza della Commissione di Valutazione e nelle fasi progettuali e operative successive alla procedura di Screening ambientale.

Il PdM individua, per ciascuna componente ambientale impattata:

1. le aree di indagine nell'ambito delle quali programmare le attività di monitoraggio e, nell'ambito di queste, le stazioni/punti di monitoraggio in corrispondenza dei quali effettuare i campionamenti (rilevazioni, misure, ecc.)
2. i parametri analitici descrittivi dello stato quali-quantitativo della componente/fattore

ambientale attraverso i quali controllare l'evoluzione nello spazio e nel tempo delle sue caratteristiche, la coerenza con le previsioni effettuate nello SCAT (stima degli impatti ambientali), l'efficacia delle misure di mitigazione adottate

3. le tecniche di campionamento, misura ed analisi e la relativa strumentazione
4. la frequenza dei campionamenti e durata complessiva dei monitoraggi nelle diverse fasi temporali
5. le metodologie di controllo di qualità, validazione, analisi ed elaborazione dei dati del monitoraggio per la valutazione delle variazioni nel tempo dei valori dei parametri analitici utilizzati
6. le eventuali azioni da intraprendere (comunicazione alle autorità competenti, verifica e controllo efficacia azioni correttive, indagini integrative sulle dinamiche territoriali e ambientali in atto, aggiornamento del programma lavori, aggiornamento del PdM) in relazione all'insorgenza di condizioni anomale o critiche inattese rispetto ai valori di riferimento assunti.

4. FINALITÀ DEL MONITORAGGIO

In base alla normativa, gli obiettivi del monitoraggio possono essere così indicati:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto in relazione ai limiti di ammissibilità individuate nello SCAT e definite/approvate dal provvedimento di chiusura della procedura di screening
- valutare l'evoluzione della situazione ambientale, correlando gli stati ante-operam (stato di fatto) e post-operam (esercizio);
- individuare gli impatti negativi non previsti ed adottare di opportune misure correttive;
- assicurare il controllo, ovvero l'accertamento dell'esatto adempimento delle prescrizioni espresse nel provvedimento di chiusura della procedura di screening.

5. RESPONSABILITÀ DEL MONITORAGGIO

L'attuazione del Piano di monitoraggio è in carico al proponente, che individua un Responsabile Ambientale, ossia l'unico soggetto con cui si rapporterà la Commissione tecnica di verifica.

Il responsabile, in relazione alla complessità del monitoraggio ed alle attività collegate allo stesso, potrà avvalersi di specialisti, competenti nelle diverse componenti ambientali.

I compiti del responsabile sono:

- coordinamento tecnico-operativo delle attività relative al monitoraggio delle diverse componenti previste nel piano;

- verifica della conformità della documentazione tecnica risultante dal monitoraggio con quanto previsto nel piano di monitoraggio stesso;
- comunicazione all’Autorità competente ed alla Commissione tecnica di verifica dell’avvio delle misurazioni con almeno 15 gg di preavviso;
- predisposizione e trasmissione della documentazione destinata alla Commissione tecnica di verifica;
- comunicazione tempestiva all’Autorità Competente ed alla Commissione tecnica di verifica di eventuali anomalie riscontrate durante l’attività di monitoraggio, dalle quali possano risultare impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore, rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione di impatto ambientale, e coordinamento delle azioni da svolgere in caso di tali impatti imprevisti;
- definizione, in caso di necessità, di opportuni interventi correttivi alle attività di monitoraggio da porre in atto previa comunicazione e validazione da parte della Commissione tecnica di verifica.

6. ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO

Il Piano di monitoraggio si articola in due fasi distinte:

1. Monitoraggio ante-operam: in esso si assumono i dati dello **stato di fatto** descritto nello SCAT, al fine di rappresentare la situazione di partenza da confrontare con i successivi rilevamenti per valutare gli effetti indotti dagli interventi. In questa fase si costruisce la matrice dei dati di base che saranno confrontati con quelli rilevati nella fase successiva.
2. Monitoraggio post-operam o **in esercizio**: si riferisce al periodo di esercizio, con una durata che dipende sia dalla componente indagata che dalla tipologia dell’opera ed è pertanto definita per ciascuna componente indagata. Obiettivo del monitoraggio in esercizio è quello di controllare i livelli di ammissibilità, di confrontare i valori degli indicatori misurati con quelli della fase ante-operam e di verificare l’efficacia delle misure di mitigazione e compensazione adottate. Questa fase avrà inizio dopo dall’apertura dell’intervento.

7. INDICATORI E MODALITÀ DI CONTROLLO

Gli indicatori ambientali da monitorare sono quelli correlati agli impatti ambientali significativi individuati nello SCAT. Ad essi sono associati gli impatti ambientali da monitorare per verificare il rispetto del livello di ammissibilità.

Per ciascun indicatore sono definiti:

- le postazioni di monitoraggio: nel caso delle componenti ambientali che richiedono misurazioni, la localizzazione è la stessa dei rilievi effettuati per lo stato di fatto.
- metodiche di rilievo e di misurazione: per tutte le componenti che hanno avuto una caratterizzazione attraverso rilievi nello stato di fatto si assume la stessa metodica adottata in quella fase, al fine di garantire il confronto dei controlli svolti in fasi diverse. In fase di acquisizione dei dati è prevista anche la rilevazione delle condizioni al contorno (ad esempio le condizioni meteo per la qualità dell'aria).
- strumentazione da utilizzare.
- tempistica dei monitoraggi: è correlata alla componente ambientale considerata. Include il tempo di campionamento e/o di misura e la frequenza di campionamento. Per quanto riguarda i punti di verifica la durata di ogni singola misura è tale da ridurre le incertezze inerenti la natura stocastica dei fenomeni e permettere un confronto con quanto simulato su valori medi.

8. MODALITÀ DI RESTITUZIONE

I dati raccolti, suddivisi per indicatore e organizzati in un sistema informativo, saranno comunicati attraverso una relazione tecnica e una relazione in linguaggio non tecnico (se richiesta).

8.1 RELAZIONE TECNICA:

- sintesi della valutazione dell'impatto atteso stimato in fase di SCAT;
- elenco e caratterizzazione delle misure di mitigazione e delle prescrizioni previste;
- georeferenziazione in scala adeguata dei punti di misura;
- dati registrati nell'ante operam;
- dati registrati nella fase oggetto del monitoraggio;
- tutti i metadati/informazioni che permettono una corretta valutazione dei risultati, una completa riconoscibilità e rintracciabilità del dato e ripetibilità della misura/valutazione (si citano ad esempio: condizioni meteo per i periodi di misura, le caratteristiche delle sorgenti come i flussi di traffico veicolare, alcune condizioni al contorno come la presenza di mezzi schermanti o risonanti, le ulteriori attività temporanee impattanti non previste ...);
- valutazione dell'impatto monitorato rispetto a quanto atteso.

8.2 RELAZIONE DI SINTESI IN LINGUAGGIO NON TECNICO

Per la eventuale comunicazione degli esiti man mano conseguiti verrà predisposta una sintesi in linguaggio non tecnico, nel quale si pongono a confronto le previsioni dello

SCAT (con e senza mitigazioni) e la rilevazioni a seguito dell'avvio dell'attività e alla realizzazione delle opere di mitigazione.

9. MODIFICHE AL PIANO DI MONITORAGGIO

Nel caso si verificano eventi non prevedibili, tali da modificare sostanzialmente il quadro ambientale e territoriale, il Comitato di vigilanza apporterà le necessarie modifiche al Piano, senza che questo costituisca variante ai contenuti dell'Accordo.

PARTE SECONDA. CONTENUTI DEL PIANO

10. COMPONENTI E INDICATORI

10.1 DATI SISTEMATICI

| Componente | 1 | INGRESSI IN AUTO ALL'AMBITO CAAB |
|--|---|----------------------------------|
| Indicatore | Numero totale di accessi | |
| Metodo di misura | Rilevazione all'ingresso attraverso il sistema automatico di controllo posto nella barriera di accesso | |
| Unità di misura | Numero auto, suddivise per tipologia di destinazione — fornitori-addetti- clienti NAM — fornitori e addetti FICo e altre attività — visitatori | |
| Periodicità | Quotidiana | |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Dati organizzati per ora, giorno, mese | |

| Componente | 2 | VISITATORI FICO |
|--|------------------------------------|-----------------|
| Indicatore | Numero totale di ingressi | |
| Metodo di misura | Rilevazione all'ingresso a FICo | |
| Unità di misura | Numero biglietti staccati | |
| Periodicità | Quotidiana | |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Dati organizzati per giorno e mese | |

| Componente | 3 | BUS TURISTICI IN INGRESSO A FICO |
|------------------|--|----------------------------------|
| Indicatore | Numero totale di accessi | |
| Metodo di misura | Rilevazione all'ingresso attraverso il sistema automatico di controllo posto nella barriera di accesso | |
| Unità di misura | Numero bus | |
| Periodicità | Quotidiana | |

Modalità di registrazione e trasmissione | Dati organizzati per ora, giorno, mese

| | | |
|--|--|--|
| Componente | 4 | ARRIVI FICO CON BUS NAVETTA T-PER |
| Indicatore | Numero di viaggiatori | |
| Metodo di misura | Registrazione da macchine automatiche (timbro o acquisto) | |
| Unità di misura | Numero biglietti staccati | |
| Periodicità | Quotidiana | |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Dati organizzati per ora, giorno, mese o secondo organizzazione dati T-PER | |

10.2 DATI NON SISTEMATICI

| | | |
|--|---|--|
| Componente | 5.1 | PARCHEGGI |
| Indicatore | Occupazione dei parcheggi interni all'area | |
| Metodo di misura | Contatore collegato agli ingressi auto visitatori | |
| Unità di misura | Numero posti auto occupati | |
| Periodicità | Mesi | Maggio, giugno, luglio |
| | Giorni | Mercoledì, venerdì, sabato e domenica |
| | Ore | Dalle 12 alle 24 (12 ore) |
| | Altro | Eventi particolari a Bologna (da definire con calendario eventi) |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Dati organizzati per ora, giorno, mese | |

| | | |
|------------------|---|---|
| Componente | 5.2 | PARCHEGGI |
| Indicatore | Occupazione dei parcheggi esterni all'area: Business Park | |
| Metodo di misura | Conteggio manuale | |
| Unità di misura | Numero posti auto occupati | |
| Periodicità | Mesi | Maggio, giugno, luglio |
| | Giorni | Venerdì, sabato e domenica |
| | Ore | Dalle 12 alle 24 (12 ore) |
| | Altro | Eventi particolari a Bologna (da definire con calendario) |

| | | |
|--|--|---------|
| | | eventi) |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Dati organizzati per ora, giorno, mese | |

| | | |
|------------------|---|--|
| Componente | 5.2 | PARCHEGGI |
| Indicatore | Occupazione dei parcheggi esterni all'area: Michelino | |
| Metodo di misura | Conteggio automatico ingressi | |
| Unità di misura | Numero posti auto occupati | |
| Periodicità | Mesi | Maggio, giugno, luglio |
| | Giorni | Venerdì, sabato e domenica |
| | Ore | Dalle 12 alle 24 (12 ore) |
| | Altro | Eventi particolari a Bologna (da definire con calendario eventi) |

| | | |
|--|--|--|
| Modalità di registrazione e trasmissione | Dati organizzati per ora, giorno, mese | |
|--|--|--|

| | | |
|------------------|---|--|
| Componente | 5.3 | TRAFFICO |
| Indicatore | Flussi di traffico nelle principali direttrici: Viale Carnacini | |
| Metodo di misura | Spire | |
| Unità di misura | Numero veicoli per tipologia leggeri /pesanti | |
| Periodicità | Mesi | Maggio, giugno, luglio |
| | Giorni | Venerdì, sabato e domenica |
| | Ore | Dalle 12 alle 24 (12 ore) |
| | Altro | Eventi particolari a Bologna (da definire con calendario eventi) |

| | | |
|--|--|--|
| Modalità di registrazione e trasmissione | Dati organizzati per ora, giorno, mese | |
|--|--|--|

| | | |
|------------------|---|------------------------|
| Componente | 5.5 | TRAFFICO |
| Indicatore | Flussi di traffico nelle principali direttrici: Via Fanin | |
| Metodo di misura | Spire | |
| Unità di misura | Numero veicoli per tipologia leggeri /pesanti | |
| | Mesi | Maggio, giugno, luglio |

| | | |
|-------------|--------|--|
| Periodicità | Giorni | Venerdì, sabato e domenica |
| | Ore | Dalle 12 alle 24 (12 ore) |
| | Altro | Eventi particolari a Bologna (da definire con calendario eventi) |

| | |
|--|--|
| Modalità di registrazione e trasmissione | Dati organizzati per ora, giorno, mese |
|--|--|

| | | |
|------------|------------|-----------------|
| Componente | 5.5 | TRAFFICO |
|------------|------------|-----------------|

| | | |
|------------|--|--|
| Indicatore | Flussi di traffico nelle principali direttrici: Via Santa Caterina di Quarto | |
|------------|--|--|

| | | |
|------------------|-------|--|
| Metodo di misura | Spire | |
|------------------|-------|--|

| | | |
|-----------------|---|--|
| Unità di misura | Numero veicoli per tipologia leggeri /pesanti | |
|-----------------|---|--|

| | | |
|-------------|--------|--|
| Periodicità | Mesi | Maggio, giugno, luglio |
| | Giorni | Venerdì, sabato e domenica |
| | Ore | Dalle 12 alle 24 (12 ore) |
| | Altro | Eventi particolari a Bologna (da definire con calendario eventi) |

| | |
|--|--|
| Modalità di registrazione e trasmissione | Dati organizzati per ora, giorno, mese |
|--|--|

| | | |
|------------|------------|-----------------|
| Componente | 5.6 | TRAFFICO |
|------------|------------|-----------------|

| | | |
|------------|---|--|
| Indicatore | Flussi di traffico nelle principali direttrici: Via Fantoni | |
|------------|---|--|

| | | |
|------------------|-------|--|
| Metodo di misura | Spire | |
|------------------|-------|--|

| | | |
|-----------------|---|--|
| Unità di misura | Numero veicoli per tipologia leggeri /pesanti | |
|-----------------|---|--|

| | | |
|-------------|--------|--|
| Periodicità | Mesi | Maggio, giugno, luglio |
| | Giorni | Venerdì, sabato e domenica |
| | Ore | Dalle 12 alle 24 (12 ore) |
| | Altro | Eventi particolari a Bologna (da definire con calendario eventi) |

| | |
|--|--|
| Modalità di registrazione e trasmissione | Dati organizzati per ora, giorno, mese |
|--|--|

| | | |
|------------|------------|-----------------|
| Componente | 5.7 | TRAFFICO |
|------------|------------|-----------------|

| | | |
|------------|--|--|
| Indicatore | Flussi di traffico nelle principali direttrici: Via Crocione | |
|------------|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| Metodo di misura | Spire | |
| Unità di misura | Numero veicoli per tipologia leggeri /pesanti | |
| Periodicità | Mesi | Maggio, giugno, luglio |
| | Giorni | Venerdì, sabato e domenica |
| | Ore | Dalle 12 alle 24 (12 ore) |
| | Altro | Eventi particolari a Bologna (da definire con calendario eventi) |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Dati organizzati per ora, giorno, mese | |

| | | |
|--|--|--|
| Componente | 6.1 | RUMORE |
| Indicatore | Rilievo dei livelli di pressione sonora | |
| Metodo di misura | Rilievi fonometrici | |
| Unità di misura | | |
| Periodicità | Mesi | Maggio, giugno, luglio |
| | Giorni | 1 Venerdì, 1 sabato e 1 domenica per mese |
| | Ore | 24 ore |
| | Altro | Eventi particolari a Bologna (da definire con calendario eventi) |
| Localizzazione misure | Edifici residenziali di via Cadriano nn. 5÷8 | |
| | Edificio ubicato in via Quarto di Sopra n. 2 | |
| | Ricettore residenziale sito in via Fantoni n. 11 | |
| | Nucleo edilizio sito in via del Bargello nn. 34÷35 | |
| | Altri da definire | |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Calcolo Leq diurno e notturno | |

| | | |
|------------------|---|---|
| Componente | 6.2 | RUMORE |
| Indicatore | Rilievo dei livelli di pressione sonora | |
| Metodo di misura | Rilievi fonometrici | |
| Unità di misura | dB(A) | |
| Periodicità | Mesi | Maggio, giugno, luglio |
| | Giorni | 1 Venerdì, 1 sabato e 1 domenica per mese |

| | | |
|--|-------------------------------|------------------------------|
| | Ore | 24 ore |
| | Altro | Dopo avvio lavori ambito AAS |
| Localizzazione misure | Un edificio nell'ambito AAS | |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Calcolo Leq diurno e notturno | |

| | | |
|--|---|--------------------------|
| Componente | 7 | QUALITÀ DELL'ARIA |
| Indicatore | Rilievo dei livelli di concentrazione di PM10, NOx e CO2 | |
| Metodo di misura | Centralina mobile | |
| Unità di misura | Diverse | |
| Periodicità | Mese | maggio |
| | Altro | Evento significativo |
| Localizzazione misure | Da definire in funzione dei dati disponibili sullo stato di fatto | |
| Modalità di registrazione e trasmissione | In analogia alla raccolta dati nelle centraline SARA | |

| | | |
|--|--|-------------------|
| Componente | 8.1 | VISITATORI |
| Indicatore | Provenienza | |
| Metodo di misura | Interviste / Consegna questionari all'ingresso e ritiro all'uscita | |
| Unità di misura | Numero | |
| Periodicità | Campione casuale di visitatori in diverse giornate e orari | |
| Localizzazione misure | FICo | |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Elaborazione interviste / questionari | |

| | | |
|-----------------------|--|-------------------|
| Componente | 8.2 | VISITATORI |
| Indicatore | Mezzo usato per raggiungere FICo | |
| Metodo di misura | Interviste / Consegna questionari all'ingresso e ritiro all'uscita | |
| Unità di misura | Tipo di mezzo | |
| Periodicità | Campione casuale di visitatori in diverse giornate e orari | |
| Localizzazione misure | FICo | |

Modalità di registrazione e trasmissione | Elaborazione interviste / questionari

| | | |
|--|--|-------------------|
| Componente | 8.3 | VISITATORI |
| Indicatore | Durata permanenza a FICo | |
| Metodo di misura | Interviste / Consegna questionari all'ingresso e ritiro all'uscita | |
| Unità di misura | Minuti | |
| Periodicità | Campione casuale di visitatori in diverse giornate e orari | |
| Localizzazione misure | FICo | |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Elaborazione interviste / questionari | |

| | | |
|--|--|-------------------|
| Componente | 8.4 | VISITATORI |
| Indicatore | Motivazioni della visita (visita Parco, ristorazione, acquisto, altro) | |
| Metodo di misura | Interviste / Consegna questionari all'ingresso e ritiro all'uscita | |
| Unità di misura | (da elenco) | |
| Periodicità | Campione casuale di visitatori in diverse giornate e orari | |
| Localizzazione misure | FICo | |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Elaborazione interviste / questionari | |

| | | |
|--|--|-------------------|
| Componente | 8.5 | VISITATORI |
| Indicatore | Uso della bicicletta all'interno di FICo | |
| Metodo di misura | Interviste / Consegna questionari all'ingresso e ritiro all'uscita | |
| Unità di misura | Numero | |
| Periodicità | Campione casuale di visitatori in diverse giornate e orari | |
| Localizzazione misure | FICo | |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Elaborazione interviste / questionari | |

| | | |
|------------|------------|---------------------------------|
| Componente | 8.6 | ACCESSIBILITÀ VISITATORI |
|------------|------------|---------------------------------|

| | |
|--|--|
| Indicatore | Tempi per raggiungere FICo in funzione del mezzo di trasporto |
| Metodo di misura | Interviste / Consegna questionari all'ingresso e ritiro all'uscita ??? |
| Unità di misura | Minuti |
| Periodicità | Campione casuale di visitatori in diverse giornate e orari |
| Localizzazione misure | FICo |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Elaborazione interviste / questionari |

| | | |
|--|---|----------------|
| Componente | 9.1 | RIFIUTI |
| Indicatore | Rifiuti organici | |
| Metodo di misura | Rilevazione quantità smaltite | |
| Unità di misura | Kg | |
| Periodicità | Dati mensili sulle quantità di raccolta / smaltimento | |
| Localizzazione misure | FICo | |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Da concordare con il gestore / i gestori della raccolta | |

| | | |
|--|---|----------------|
| Componente | 9.2 | RIFIUTI |
| Indicatore | Imballaggi in carta e cartone | |
| Metodo di misura | Rilevazione quantità smaltite | |
| Unità di misura | Kg | |
| Periodicità | Dati mensili sulle quantità di raccolta / smaltimento | |
| Localizzazione misure | FICo | |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Da concordare con il gestore / i gestori della raccolta | |

| | | |
|------------------|-------------------------------|----------------|
| Componente | 9.3 | RIFIUTI |
| Indicatore | Materie plastiche riciclabili | |
| Metodo di misura | Rilevazione quantità smaltite | |
| Unità di misura | Kg | |

| | |
|--|---|
| Periodicità | Dati mensili sulle quantità di raccolta / smaltimento |
| Localizzazione misure | FICo |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Da concordare con il gestore / i gestori della raccolta |

| | | |
|--|---|----------------|
| Componente | 9.4 | RIFIUTI |
| Indicatore | Legno | |
| Metodo di misura | Rilevazione quantità smaltite | |
| Unità di misura | Kg | |
| Periodicità | Dati mensili sulle quantità di raccolta / smaltimento | |
| Localizzazione misure | FICo | |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Da concordare con il gestore / i gestori della raccolta | |

| | | |
|--|---|----------------|
| Componente | 9.5 | RIFIUTI |
| Indicatore | Rifiuti urbani non differenziati | |
| Metodo di misura | Rilevazione quantità smaltite | |
| Unità di misura | Kg | |
| Periodicità | Dati mensili sulle quantità di raccolta / smaltimento | |
| Localizzazione misure | FICo | |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Da concordare con il gestore / i gestori della raccolta | |

| | | |
|--|---|----------------|
| Componente | 9.6 | RIFIUTI |
| Indicatore | Rifiuti in ferro e acciaio | |
| Metodo di misura | Rilevazione quantità smaltite | |
| Unità di misura | Kg | |
| Periodicità | Dati mensili sulle quantità di raccolta / smaltimento | |
| Localizzazione misure | FICo | |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Da concordare con il gestore / i gestori della raccolta | |

| | | |
|--|---|----------------|
| Componente | 9.7 | RIFIUTI |
| Indicatore | Rifiuti in vetro | |
| Metodo di misura | Rilevazione quantità smaltite | |
| Unità di misura | Kg | |
| Periodicità | Dati mensili sulle quantità di raccolta / smaltimento | |
| Localizzazione misure | FICo | |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Da concordare con il gestore / i gestori della raccolta | |

| | | |
|--|---|----------------|
| Componente | 9.8 | RIFIUTI |
| Indicatore | Lattine e assimilabili | |
| Metodo di misura | Rilevazione quantità smaltite | |
| Unità di misura | Kg | |
| Periodicità | Dati mensili sulle quantità di raccolta / smaltimento | |
| Localizzazione misure | FICo | |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Da concordare con il gestore / i gestori della raccolta | |

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| Componente | 10 | CONSUMO RISORSE IDRICHE |
| Indicatore | Consumo di acqua potabile da acquedotto pubblico | |
| Metodo di misura | Rilevazione consumi da contatori | |
| Unità di misura | Litri/mc | |
| Periodicità | Dati mensili | |
| Localizzazione misure | FICo | |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Da concordare con il gestore della struttura | |

| | | |
|------------------|----------------------------------|----------------|
| Componente | 11 | ENERGIA |
| Indicatore | Consumo di energia elettrica | |
| Metodo di misura | Rilevazione consumi da contatori | |

| | |
|--|---|
| Unità di misura | KWh |
| Periodicità | Dati mensili sul consumo |
| Localizzazione misure | FICo |
| Modalità di registrazione e trasmissione | Da concordare con il gestore / i gestori della raccolta |

10.3 INDICATORI DI EFFICACIA

| | | |
|-----------------------|--|--------------------------------------|
| Componente | 12 | PARCHEGGI |
| Indicatore | Grado di saturazione dei parcheggi | |
| Metodo di misura | Conteggio automatico o manuale secondo disponibilità | |
| Unità di misura | Numero posti auto occupati per ora / giorno | |
| Periodicità | Come da rilevamento | |
| Localizzazione misure | Parcheggi FICo, Business Park e Michelin | |
| Valutazione | Buono | fino a 90% degli stalli occupati |
| | Limite | Dal 90% al 95% degli stalli occupati |
| | Critico | Oltre il 95% degli stalli occupati |

| | | |
|-----------------------|--|---------------------------------|
| Componente | 13 | ACCESSIBILITÀ VISITATORI |
| Indicatore | Tempo di attesa per ingresso auto nell'area di FICo | |
| Metodo di misura | Conteggio automatico o manuale secondo disponibilità | |
| Unità di misura | Minuti | |
| Periodicità | Come da rilevamento | |
| Localizzazione misure | Barriera accesso FICo | |
| Valutazione | Buono | fino a 60" |
| | Limite | Da 60" a 2' |
| | Critico | Oltre 2' |

| | | |
|------------------|---|-------------------------------------|
| Componente | 14 | TRAFFICO SULLA RETE STRADALE |
| Indicatore | Indici di congestione IS (Flussi rilevati / Capacità) | |
| Metodo di misura | Come da rilevamento | |

| | | |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------|
| Unità di misura | Numero veicoli | |
| Periodicità | Come da rilevamento | |
| Localizzazione misure | Come da rilevamento | |
| Valutazione | Livello di servizio ottimo | IS < 0,50 |
| | Livello di servizio buono o discreto | 0,50 < IS < 0,75 |
| | Livello di servizio critico | IS > 0,75' |

| | | |
|-----------------------|------------------------------------|--|
| Componente | 15 | RUMORE |
| Indicatore | Situazione dei ricettori sensibili | |
| Metodo di misura | Come da rilevamento | |
| Unità di misura | | |
| Periodicità | Come da rilevamento | |
| Localizzazione misure | Come da rilevamento | |
| Valutazione | Buona | se entro i limiti di Leq diurno e notturno previsti dalla classificazione acustica |
| | Critica | se supera i limiti fino a 2dBA |
| | Negativa | se supera i limiti oltre 2dBA |

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Componente | 16 | RIFIUTI |
| Indicatore | Scostamento dal valore obiettivo dell'80% di raccolta differenziata | |
| Metodo di misura | Come da rilevamento | |
| Unità di misura | % | |
| Periodicità | Come da rilevamento | |
| Localizzazione misure | Come da rilevamento | |
| Valutazione | Buona | se lo scostamento è del ...% (da definire) |
| | Critica | se lo scostamento è compreso tra il ... e il ...% (da definire) |
| | Negativa | se lo scostamento è superiore al ...% (da definire) |

11. RESPONSABILITÀ NELL'ESECUZIONE DEL PIANO

11.1. FIGURE COINVOLTE

I soggetti che hanno competenza nell'esecuzione del Piano sono:

| <i>Soggetto</i> | <i>Società</i> | <i>Referente</i> |
|-----------------------|---------------------------------|------------------|
| Proponenti | PRELIOS SGR | (da definire) |
| | CAAB SCPA | (da definire) |
| Gestore | Eataly Word Bologna | (da definire) |
| Autorità ambientali | | (da definire) |
| Autorità competente | Comune di Bologna | (da definire) |
| | Città Metropolitana di Bologna | (da definire) |
| Autorità di controllo | Commissione Tecnica di Verifica | (da definire) |

11.2 RUOLI NELLA ESECUZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO

| | |
|-----------------------|---------------|
| Proponenti | (da definire) |
| Gestore | (da definire) |
| Autorità ambientale | (da definire) |
| Autorità competente | (da definire) |
| | (da definire) |
| Autorità di controllo | (da definire) |

12. ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO

10.1 COMPITI E FINALITÀ DEL SISTEMA

Il sistema informativo a supporto del piano di monitoraggio è realizzato per assolvere alle seguenti macro funzionalità:

- restituire un quadro geografico aggiornato ed aggiornabile degli elementi potenzialmente impattati e del sistema dei punti di monitoraggio individuati per ciascuna delle componenti indagate;
- fornire un supporto organizzativo alla programmazione operativa delle attività di monitoraggio / raccolta dati previste dal piano;
- rendere immediatamente fruibili per l'attività i dati ottenuti / derivati dalle reti

pubbliche di monitoraggio e gestione ambientale (ad esempio: dati meteo qualità dell'aria, flussi di traffico al contorno dell'area indagata);

- organizzare l'archiviazione dei dati di monitoraggio e delle elaborazioni specializzate (es: spazializzazione del rumore ecc.) prodotte, per le diverse componenti, dalla attività di monitoraggio
- consentire semplici attività di elaborazione / correlazione dei dati propedeutiche alla redazione delle relazioni e dei rapporti previsti dal piano;
- produrre opportuni formati di trasferimento per i dati geografici e di monitoraggio da fornire ai Soggetti preposti al controllo e alla validazione delle attività
- consentire la produzione assistita e l'archiviazione di alcune serie di schede di sintesi delle singole azioni di monitoraggio e rilievo.

Le capacità operative sopra descritte saranno conseguite tramite un rigorosa progettazione dei contenuti e dei formati di restituzione dei dati, l'analisi e l'esplicitazione delle correlazioni tra dati anche inerenti a componenti diverse, la predisposizione di modelli per la produzione delle schede di sintesi, il costante aggiornamento di una applicazione GIS in grado di rappresentare e memorizzare l'evoluzione della rete di monitoraggio e più in generale dei fattori territoriali rilevanti.

Il grado di automazione e di integrazione fra le numerose funzionalità informatiche necessarie a coprire il quadro dei requisiti sopra delineato risulterà necessariamente commisurato al carattere straordinario e di limitata durata temporale del piano. Non è quindi prevista la realizzazione di complesse interfacce utente (moduli di caricamento dati ecc) o la totale automazione di processi di elaborazione / analisi.

La qualità generale del processo di monitoraggio sarà quindi basata su l'utilizzo di un adeguato corredo di strumenti informatici desktop, la redazione di specifiche tecniche e raccomandazioni operative per le diverse fasi di attività l'elevata professionalità e qualificazione, anche informatica, dei tecnici coinvolti nel processo.

10.2 COMPONENTI FUNZIONALI DEL SISTEMA

Pur nei limiti e con le avvertenze specificate nel precedente paragrafo, il sistema informatico di supporto prevede l'attivazione dei seguenti moduli funzionali:

- Applicazione GIS in grado di consentire un accurata rappresentazione dell'ambito territoriale di interesse, identificazione degli oggetti sottoposti ad impatto, localizzazione dei punti di monitoraggio; sempre in ambiente GIS potranno trovare adeguata rappresentazione i principali fenomeni monitorati quali, ad esempio, schematizzazione dei flussi di traffico, spazializzazione del rumore, localizzazione di fenomeni interferenti, ecc.
- Applicazione in ambiente personal DB che sulla base di un opportuno modello dei dati consente l'archiviazione dei dati analitici e delle informazioni relative alle

condizioni /modalità operative delle attività di rilevamento. La gestione tramite tabelle-catalogo degli elaborati acquisiti in formato grafico (output analogico strumenti, immagini, schemi ecc.) che saranno collocati direttamente sul file-system in opportune directory.

- Applicazione in ambiente di Office Automation per la produzione di schede anche mediante l'estrazione diretta di dati dal GIS e dal DB
- Sistema di query per l'estrazione assistita dei formati di trasferimento dei dati analitici
- Applicazione in ambiente DB / Office per la gestione dell'indice degli elaborati e dei rapporti prodotti con gestione diretta dei link ai medesimi informato PDF.

10.3 TIPOLOGIA E MODELLAZIONE DEI DATI DI INTERESSE

Sotto il profilo dei contenuti i dati di interesse sono riconducibili ad alcune principali tipologie:

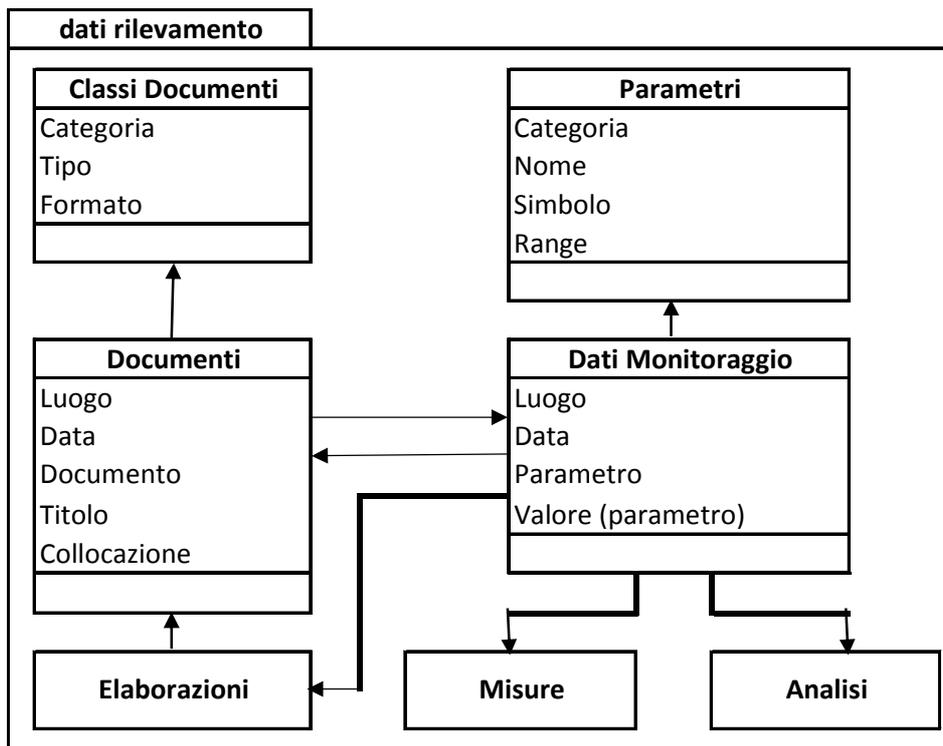
- Dati di tipo organizzativo dell'attività
- Dati di rilievo – misura
- Dati derivati da elaborazioni tecniche
- Dati geografici
- Schede di sintesi presentazione
- Rapporti tecnici

Mentre da un punto di vista dei formati / tecniche di memorizzazione elaborazione:

- Dati numerici operabili con idonei strumenti di editing (es dati analitici)
- Dati geografici (vettoriali e/o raster)
- Immagini e output analogici da strumentazione
- Testi editabili
- Relazioni e schede non editabili (PDF)

La base dei dati risulterà quindi particolarmente articolata, ed escludendo al momento l'utilizzo di DB estensione del modello relazionale classico, sarà composta da diversi elementi memorizzati alternativamente su DB o su file sistem in opportune directory.

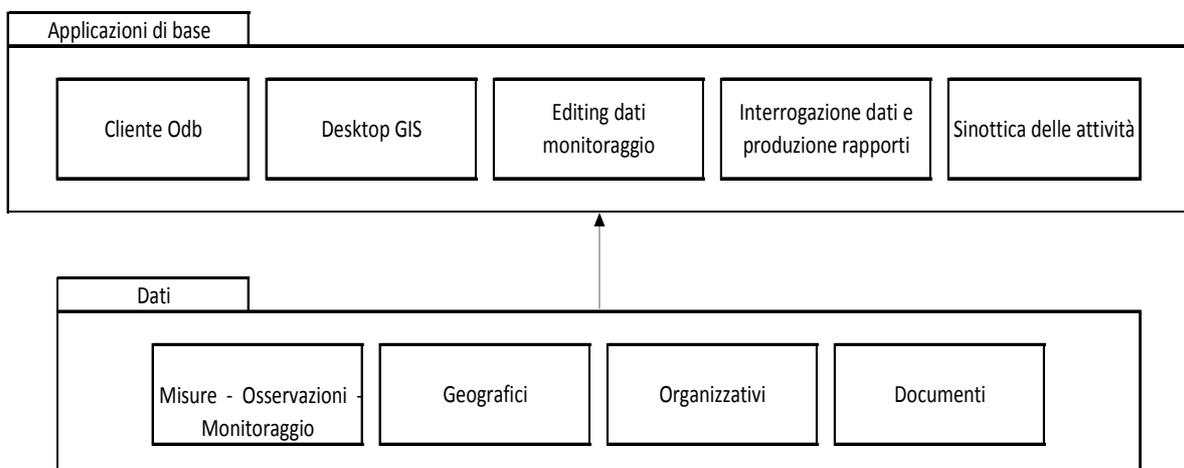
La figura schematizza le relazioni (di struttura) tra le diverse componenti di un generico dato di rilievo.



10.4 ARCHITETTURA E PRINCIPALI COMPONENTI TECNOLOGICHE

Come già accennato, l'architettura del sistema sarà basata su applicazioni desktop che gestiscono ed elaborano dati detenuti da un server-dati tramite DB o direttamente su file system. In altre parole non sono previste applicazioni lato-server ad eccezione del DB.

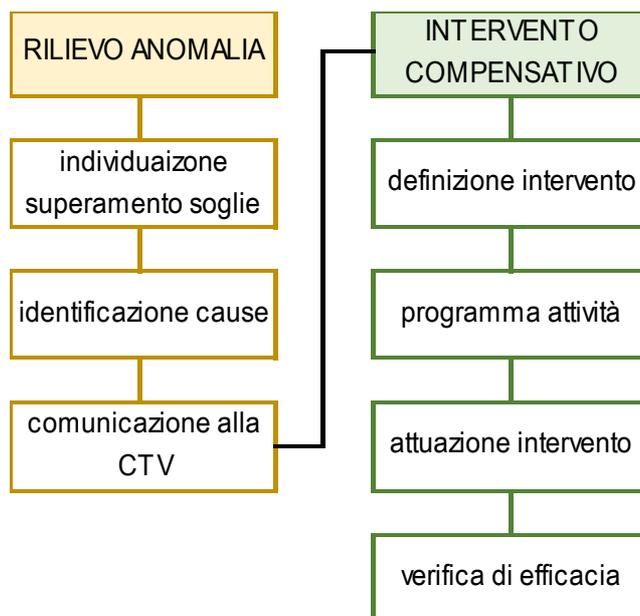
Le applicazioni desktop comprenderanno essenzialmente un'applicazione GIS ed un ambiente office completo (Elaborazione testi, Grafica, Foglio elettronico utilizzato anche come interfaccia al DB, presentazione, produzione PDF), Moduli per l'elaborazione di specifici dati di monitoraggio.



13. INTERVENTI COMPENSATIVI

Gli interventi compensativi si rendono necessari nei casi in cui non è soddisfatta la verifica degli indicatori individuati al capitolo 1, vale a dire che la realizzazione delle opere previste dallo SCAT a mitigazione di impatti negativi non risultano efficaci

Lo schema logico per la definizione di questi ulteriori interventi è il seguente:



Se l'intervento messo in atto ha effetto positivo – ovvero risolve l'anomalia riscontrata – il Piano di Monitoraggio riprende secondo il programma definito. Se invece l'intervento non è efficace si ripete il processo con ulteriori interventi compensativi fino al raggiungimento dell'obiettivo di qualità fissato dallo SCAT.