

D.LGS. 194/05 - TRONCO AUTOSTRADALE A4 TORINO-MILANO: IL PIANO D'AZIONE ALL'INTERNO DEGLI AGGLOMERATI DI TORINO E MILANO

Natalino Valter Re (1), Dorina Spoglianti (2), Roberto Arditi (2), Carlo Alessandro Bertetti (3), Marco Falossi (3)

- 1) SATAP SpA. Torino
- 2) SINA SpA, Milano
- 3) Studio Progetto Ambiente s.r.l., Torino

1. Introduzione

Il D.Leg. n. 194/05 “Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale” prevede che entro luglio 2008 i gestori delle infrastrutture stradali di trasporto caratterizzate da più di 6 milioni di transiti all’anno, tenuto conto dei risultati della mappatura acustica, trasmettano alla regione od alla provincia autonoma competente i piani di azione e le sintesi di cui all'allegato 6. Nel caso di infrastrutture la cui competenza ricade all’interno degli agglomerati con più di 250.000 abitanti la trasmissione all’autorità competente è anticipata.

SATAP come gestore del Tronco autostradale A4 Torino-Milano ricade negli adempimenti precedentemente descritti, in ragione di circa 9.5 km di tracciato, di cui 8 km all’interno dell’agglomerato di Torino e circa 1.5 km all’interno dell’agglomerato di Milano.

I piani d'azione recepiscono e aggiornano i piani di contenimento e di abbattimento del rumore previsti dalla normativa nazionale e devono essere predisposti in conformità ai requisiti minimi stabiliti all'allegato 5.

Le problematiche affrontate riguardano principalmente la necessità di rendere compatibile ed estendere il quadro di riferimento organizzato per il Piano di Risanamento Acustico autostradale (DMA 29.11.2000 e DPR 142/04) in termini di ambito spaziale di studio, localizzazione punti di calcolo, indicatori di rumore, ecc. al quadro di riferimento definito in sede di mappatura acustica. Nel presente lavoro vengono descritte le soluzioni individuate per perseguire gli obiettivi fissati dalla Commissione Europea, affrontando in particolare i temi dell’attuazione e della valutazione dei risultati del piano d’azione, della consultazione pubblica, dell’analisi costi-efficacia e costi-benefici degli interventi.

2. Contenuti minimi del Piano d'Azione

I contenuti minimi dei piani d'azione ai sensi del D.Lgs 19 Agosto 2005, n. 194 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale", sono annotati nell'ALLEGATO 5 (art. 4, comma 5) e consistono di:

- a) una descrizione dell'asse stradale preso in considerazione;
- b) l'autorità competente;
- c) il contesto giuridico;
- d) i valori limite in vigore ai sensi dell'art. 5 D.Lgs 194/2005.
- e) una sintesi dei risultati della mappatura acustica in termini di Lden e Lnight;
- f) una valutazione del numero stimato di persone esposte al rumore, l'individuazione dei problemi e delle situazioni da migliorare;
- g) un resoconto delle consultazioni pubbliche organizzate ai sensi dell'art. 8;
- h) le misure antirumore già in atto e i progetti in preparazione;
- i) gli interventi pianificati per i successivi cinque anni, comprese le misure volte alla conservazione delle aree silenziose;
- l) la strategia di lungo termine;
- m) le informazioni di carattere finanziario, ove disponibili: fondi stanziati, analisi costi-efficacia e costi-benefici;
- n) disposizioni per la valutazione dell'attuazione e dei risultati del piano d'azione.

Al fine di soddisfare a queste richieste è stato necessario completare la base informativa predisposta per la mappatura e inserire nelle valutazioni previsionali, entro i limiti temporali del Piano d'Azione, i risultati del Piano di Risanamento Acustico.

3. Metodo di lavoro

Il Decreto Legislativo n. 194 del 19 Agosto 2005 stabilisce che con «piani di azione» si intendono i piani destinati a gestire i problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, compresa, se necessario, la sua riduzione.

L'elaborazione e l'adozione dei piani di azione ha lo scopo di ridurre il rumore ambientale laddove necessario, in particolare, quando i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché ad evitare aumenti del rumore nelle zone silenziose. E' inoltre necessario assicurare l'informazione e la partecipazione del pubblico in merito al rumore ambientale ed ai relativi effetti.

L'individuazione delle aree su cui indirizzare gli interventi passa necessariamente attraverso il confronto tra un indicatore di sintesi del rumore indotto dall'esercizio dell'infrastruttura e il relativo limite di legge. Il recepimento della direttiva europea END 2002/49/CE ha introdotto in Italia gli indicatori Lden ed Lnight unitamente alla necessità di determinazione dei limiti corrispondenti. In assenza di questo ulteriore adempimento, il Legislatore ha tuttavia delineato la possibilità di utilizzare ancora gli indicatori nazionali preesistenti con i corrispondenti limiti. In queste condizioni gli obiettivi del Piano d'Azione e del Piano di Risanamento Acustico vengono sostanzialmente a coincidere e, di conseguenza, coincidono gli interventi di mitigazione proposti.

L'impianto di base della direttiva END e dei decreti attuativi della legge quadro 447/95 presentano tuttavia due differenze sostanziali che è stato necessario raccordare per rendere compatibili le due attività.

In primo luogo gli adempimenti nazionali definiscono a priori l'ambito di studio in coincidenza con la fascia di pertinenza autostradale di 250 m. All'opposto la legislazione comunitaria contiene una definizione di ambito spaziale correlata ai risultati della mappatura acustica, dovendo infatti garantire la copertura dell'indicatore $L_{night} > 50$ dBA. E' stato quindi necessario considerare un ambito di mappatura di 1000 m per lato e integrare le informazioni nella parte di territorio compreso tra 250-1000 m non esaminato in sede di PRA.

Una seconda situazione di evidente disomogeneità riguarda l'orizzonte temporale: il piano di risanamento nazionale prevede l'attuazione degli interventi in un'orizzonte temporale di 15 anni, mentre gli adempimenti europei non specificano tempistiche di attuazione, ma obbligano ad una revisione della mappatura e del piano d'azione a distanza di cinque anni. Operativamente si è pertanto proceduto all'estrazione degli interventi di mitigazione previsti dal piano di risanamento limitatamente a quelli che verranno attuati nei cinque anni analizzati dal piano d'azione.

Infine, in merito all'informazione del pubblico, è stato necessario impostare dei report grafico-numeriche contenenti le variazioni degli indicatori di esposizione della popolazione e del territorio definiti dalla direttiva europea attesi in seguito all'installazione degli interventi di mitigazione previsti. La documentazione viene consegnata all'Autorità competente per la fase di informazione.

In sintesi, l'impostazione del piano d'azione ha pertanto richiesto l'esecuzione delle seguenti attività:

1. Individuazione e rappresentazione grafica dei limiti di legge vigenti ai sensi dell'art.5 del Decreto Legislativo 19 Agosto 2005 n. 194 all'interno dell'ambito territoriale di mappatura.
2. Estrazione dal PRA Fase 2 DMA 29.11.2000 delle aree di superamento definite con limiti ed indicatori nazionali e degli interventi pianificati nel periodo 2007-2012.
3. Mappatura acustica degli indicatori europei L_{den} e L_{night} in seguito all'inserimento degli interventi di mitigazione previsti nel quinquennio.
4. Calcolo dell'efficacia degli interventi previsti, intesa come differenza tra il valore degli indicatori L_{den} e L_{night} 2007-2012 e rappresentazione grafica dei risultati.
5. Sintesi dei risultati del piano d'azione secondo gli indicatori previsti dalla direttiva europea per la mappatura acustica e confronto con i dati pregressi.
6. Redazione di sintesi in forma grafica e numerica su base comunale di supporto all'Autorità competente per l'informazione del pubblico.

Coerentemente con le attività svolte per il PRA e per la mappatura acustica, anche il piano d'azione è stato sviluppato per mezzo di una gestione GIS di tutti i dati territoriali e acustici, consentendo l'implementazione di report di sintesi aggiornabili ad ogni modifica dei dati di input.

4. Mappatura dei valori limite vigenti e delle aree di esubero

In assenza dei decreti di conversione si applicano i limiti vigenti relativamente agli indicatori $Leq(6-22)$ e $Leq(22-6)$. In particolare, per le emissioni di rumore da infrastrutture di trasporto stradale quale è l'autostrada A4 si applica il DPR 142/04 che definisce limiti specifici all'interno delle fasce di pertinenza così definite:

- Fascia A: entro 100 m dal confine stradale, con limiti pari a 70 dBA diurni e 60 dBA notturni;
- Fascia B: da 100 a 250 m di distanza dal confine stradale, con limiti pari a 65 dBA diurni e 55 dBA notturni.

All'esterno della fascia di pertinenza autostradale si applicano invece i limiti assoluti di immissione definiti in sede di classificazione acustica comunale. Si è provveduto pertanto ad acquisire informazioni in merito allo stato di attuazione del piano di zonizzazione acustica comunale presso i comuni che risultano interessati dagli agglomerati di Torino e di Milano e dal tracciato autostradale:

- Torino: proposta di pubblicata su B.U.R. Piemonte n° 39 del 25 settembre 2003;
- San Mauro Torinese: classificazione approvata con D.C.C.N. 67 in data 26/9/2002;
- Settimo Torinese: adottata con delibera di C.C. del 07/10/2005 n. 95
- Milano: bozza zonizzazione acustica comunale.

La delimitazione delle classi di zona è stata quindi riportata in ambiente GIS per le successive elaborazioni e per la visualizzazione grafica. La Figura 1, relativa all'Agglomerato di Milano, visualizza i poligoni relativi alla classificazione acustica nella la parte di territorio esterna alla fascia di pertinenza autostradale e la delimitazione delle Fasce A e B indicate dal DPR 142/2004.

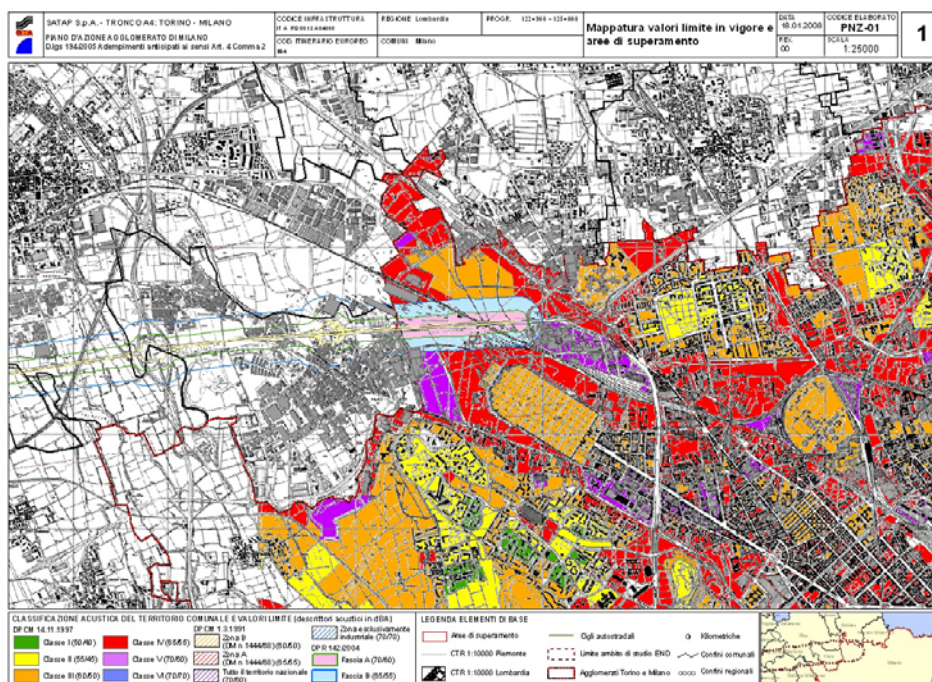


Figura 1 – Tavola limiti di legge Agglomerato di Milano

Sullo stesso elaborato grafico sono state evidenziate le aree di esubero individuate all'interno delle fasce di pertinenza nel corso delle attività svolte per la definizione del Piano di Risanamento Acustico. Nel primo round di applicazione della direttiva euro-

pea si è valutato opportuno focalizzare l'attenzione sulle situazioni di esubero localizzate all'interno delle fasce di pertinenza, in attesa di un primo riscontro oggettivo sugli effetti degli interventi di mitigazione previsti e dell'emissione dei limiti di legge relativi agli indicatori di esposizione europei.

Sono stati infine estratti dal PRA e inseriti nel piano d'azione gli interventi la cui data di installazione rientra nell'orizzonte temporale dei cinque anni, in termini di interventi alla sorgente (pavimentazioni drenanti e fonoassorbenti) e di interventi sul percorso di propagazione del rumore (barriere antirumore).

5. Stima dei risultati del Piano d'Azione

La stima dei risultati è di tipo previsionale ed è affidata a calcoli acustici, svolti con le stesse modalità con cui è stata predisposta la mappatura, considerando gli interventi di mitigazione di prevista realizzazione entro il 2012. Il 1° round di piano d'azione svolge sostanzialmente una azione di recepimento e non di aggiornamento del piano di contenimento e di abbattimento del rumore. Al termine del 1° round del Piano d'Azione, in base a quanto effettivamente realizzato in termini di interventi antirumore, andrà compilato il bilancio ambientale finale.

Gli effetti sulle emissioni di rumore autostradale attesi in seguito all'inserimento degli interventi di mitigazione previsti sono stati calcolati utilizzando il modello previsionale SoundPlan nella versione 6.4, utilizzando l'opzione di calcolo denominata "City noise mapping", che costruisce automaticamente un grigliato di punti localizzati a 4 m di altezza sul piano campagna con una spaziatura più fine in prossimità degli ostacoli (edifici, barriere, ecc.) e un fattore di diradamento nelle aree di campo libero.

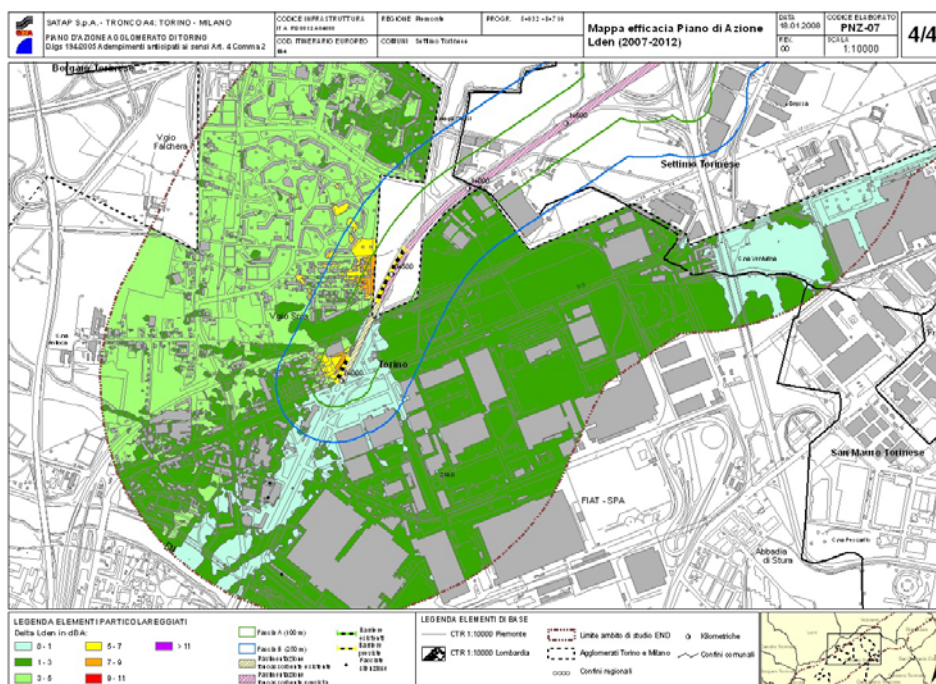


Figura 2 – Tavola differenze livelli Lden Agglomerato Torino

Sono state quindi calcolate le mappe ed i livelli acustici Lden ed Lnight associati ai singoli edifici presenti nell'ambito di studio di 1000 m nello scenario progettuale (anno 2012), che possono pertanto essere direttamente confrontate con lo scenario di

mappatura acustica (anno 2007) e, mediante differenza algebrica dei livelli acustici calcolati, è possibile ottenere delle mappe di L_{den} e L_{night} (Figura 2) che rappresentano graficamente l'efficacia a 4 m di altezza dal piano campagna locale degli interventi. La tavola riporta anche la localizzazione e l'estensione degli interventi di mitigazione previsti o realizzati.

6. Sintesi dei risultati

La sintesi analitica dei risultati del piano d'azione è stata eseguita, in assenza di indicazioni specifiche sul metodo di valutazione, mediante il calcolo degli stessi indicatori esposti nella fase di mappatura e il confronto tra i due scenari simulati.

L'implementazione GIS del progetto consente una rapida elaborazione di report di sintesi contenenti rappresentazioni grafiche e numeriche dei diversi parametri calcolati per gli indicatori L_{den} ed L_{night} : superfici territoriali esposte a livelli di L_{den} superiori a 55, 65 e 75 dBA, numero di persone esposte per classi di livelli acustici, numero di edifici, l'eventuale presenza di facciate silenti, ecc..

Le Figure 3 e 4 contengono a titolo di esempio i risultati delle elaborazioni svolte per l'Agglomerato di Torino.

7. Conclusioni

Il recepimento nazionale della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" impone l'esecuzione di un'attività periodica di mappatura degli indicatori di rumore L_{den} e L_{night} , nonché la predisposizione e aggiornamento di piani d'azione finalizzati alla gestione delle problematiche di inquinamento acustico e, se necessario, alla riduzione dell'esposizione al rumore del territorio e della popolazione residente. Per quanto riguarda l'applicazione al rumore derivante dalle infrastrutture di trasporto stradale, il D.Leg. n. 194/05 si inserisce in un contesto normativo in cui si colloca la fase finale di attuazione del DMA 29/11/2000 relativo ai Piani di Risanamento Acustico.

Ne consegue che il percorso dei due dispositivi di legge deve inevitabilmente convergere verso un risultato comune, pena la non rispondenza, almeno parziale, ad uno di essi. In quest'ottica e con un'impostazione che deriva principalmente dalla successione temporale dei due Decreti, nell'elaborazione dei piani d'azione relativi agli agglomerati di Torino e Milano per quanto di pertinenza del Tronco Autostradale A4 è stato fatto ampio riferimento ai risultati del Piano di Risanamento Acustico.

Le differenze in termini di orizzonte temporale e di ambito spaziale del Piano d'Azione rispetto al PRA hanno richiesto nel corso della mappatura un significativo ampliamento della base dati territoriali e delle informazioni relative ai limiti di legge applicabili. L'assenza di limiti per gli indicatori europei L_{den} e L_{night} è stata ovviata facendo confluire nel Piano d'Azione le aree di esubero e gli interventi di mitigazione definiti in base agli indicatori nazionali, in attesa del successivo "round" di mappatura.

In ultimo, la "prestazione" del piano d'azione è stata stimata considerando i descrittori e le modalità di reporting della fase di mappatura, considerando la variazione nei due scenari simulati. I report grafico-numeriche di sintesi e le tavole grafiche di rappresentazione delle informazioni territoriali e dei risultati delle elaborazioni possono essere utilizzati dall'Autorità competente per l'informazione del pubblico.

COMUNE DI TORINO

Sintesi Territoriale

	Territorio comunale Interno ambito di mappatura	Territorio comunale Esterno ambito di mappatura	Tronco A4 To-Mi Interno ambito di mappatura
Popolazione residente	13810	851453	261208
Superficie territoriale [km2]	3.934	126.077	266.066
Edifici residenziali	715	426041	16777



Efficacia del piano d'azione

<i>Popolazione Esposta</i>	Lden < 55 Esterno a.m.	Lden < 55 Interno a.m.	Lden > 55	Lden > 65	Lden > 75
Anno 2007	851453	10426	3384	7	0
Anno 2012	851453	12538	1272	7	0
Efficacia (2007-2012)	0	-2112	2112	0	0

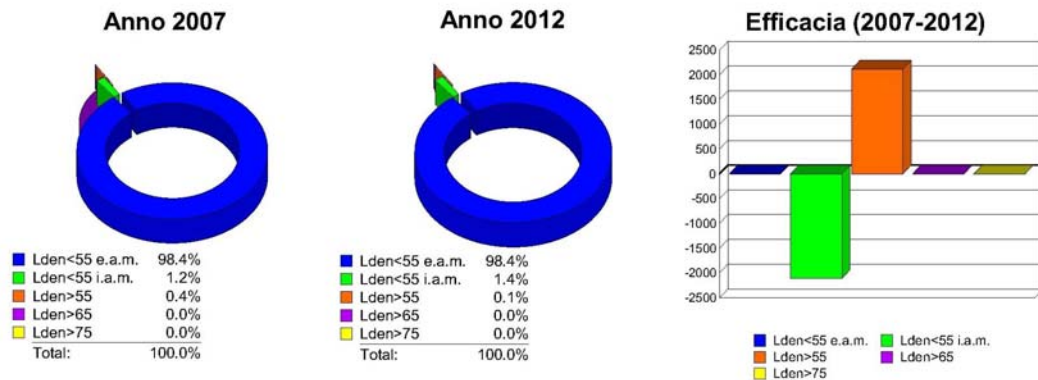
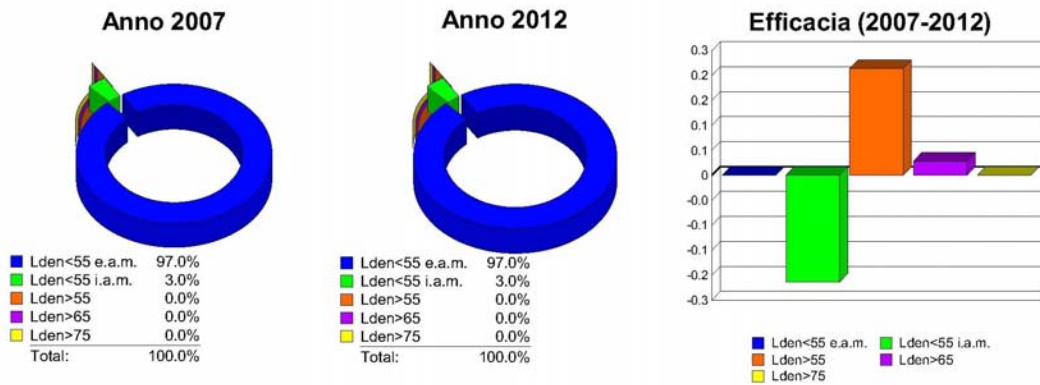


Figura 3 – Report di sintesi dei risultati attesi dal piano d'azione (1/2)

COMUNE DI TORINO

<i>Superficie Territoriale</i>	Lden < 55 Esterno a.m.	Lden < 55 Interno a.m.	Lden > 55	Lden > 65	Lden > 75
Anno 2007	126077126	3934354	0.644	0.060	0.005
Anno 2012	126077126	3934354	0.430	0.032	0.005
Efficacia (2007-2012)	0	-0.214	0.214	0.028	0



<i>Edifici Residenziali</i>	Lden < 55 Esterno a.m.	Lden < 55 Interno a.m.	Lden > 55	Lden > 65	Lden > 75
Anno 2007	426041	638	77	1	0
Anno 2012	426041	691	24	1	0
Efficacia (2007-2012)	0	-53	53	0	0

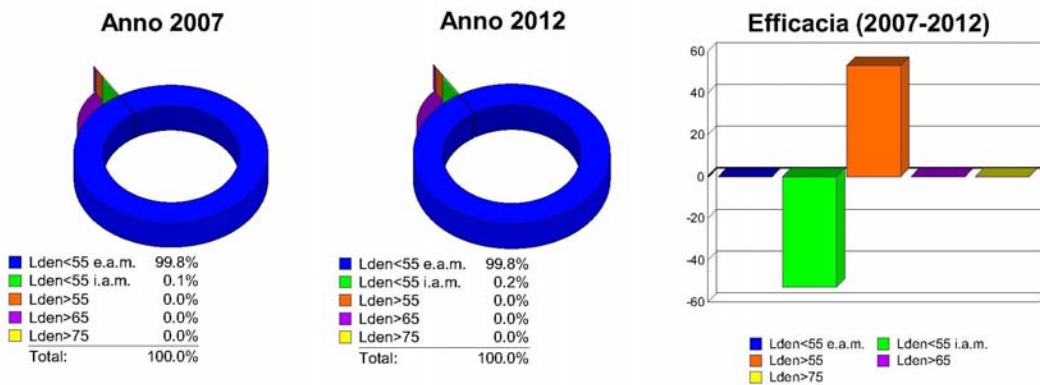


Figura 4 – Report di sintesi dei risultati attesi dal piano d’azione (2/2)