

Piano Stralcio 2010-2011 degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore sulla Viabilità di interesse Regionale, ai sensi del DM 29/11/2000.

Relazione

1	INTRODUZIONE.....	2
1.1	Compiti della Regione Toscana in materia di inquinamento acustico lungo le strade regionali	2
1.2	Le Convenzioni Regione Toscana - ARPAT per il monitoraggio dell'inquinamento acustico da traffico veicolare	3
1.3	Risorse regionali per il risanamento acustico delle strade regionali.....	4
2	MODELLAZIONE ACUSTICA DELLE STRADE REGIONALI	8
2.1	Dati forniti dalla Regione a ARPAT.....	8
2.2	Limiti acustici	10
2.3	Tratti omogenei, misure acustiche e di traffico.....	12
2.4	Metodologia di simulazione dello stato di inquinamento acustico.....	16
3	DEFINIZIONE DELL'INDICE DI PRIORITA' DEGLI INTERVENTI ED ELABORAZIONE DELLA GRADUATORIA	18
3.1	Criteri	18
3.2	Elaborazione dati ARPAT	19
3.3	Graduatoria finale	20
4	INTERVENTI DI RISANAMENTO ACUSTICO GIA' FINANZIATI	22
5	I NUOVI INTERVENTI DI RISANAMENTO ACUSTICO	23
6	MONITORAGGIO VALUTAZIONE IN ITINERE E FINALE	26
	ALLEGATO 1	27
	Nota del Ministero dell'Ambiente	27
	ALLEGATO 2	28
	Verbale della riunione del 21 luglio 2005.....	28
	ALLEGATO 3	31
	Verbale della riunione del 4 ottobre 2006.....	31
	ALLEGATO 4	35
	Verbale della riunione del 8 novembre 2006.....	35
	ALLEGATO 5	40
	Verbale della riunione del 30 novembre 2006.....	40
	ALLEGATO 6	44
	Verbale della riunione del 21 settembre 2009	44
	ALLEGATO 7	46
	Verbale della riunione del 7 ottobre 2009.....	46
	ALLEGATO 8	49
	Modello scheda di monitoraggio attuazione interventi.....	49
	ALLEGATO 9	51
	Relazione di approfondimento sulle aree critiche della SRT 435.....	51

1 INTRODUZIONE

1.1 *Compiti della Regione Toscana in materia di inquinamento acustico lungo le strade regionali*

Conseguentemente all'approvazione da parte dello Stato delle nuove disposizioni per il conferimento delle funzioni alle Regioni e agli Enti locali in materia di viabilità e al trasferimento delle strade ex ANAS alle Regioni, nel settembre 2001 sono state trasferite dallo Stato alla Regione Toscana circa 2600 chilometri di strade (su circa 3500 Km di strade ex ANAS): di questi la Regione ha mantenuto la proprietà di circa 1450 Km ed ha trasferito i rimanenti 1150 Km circa alle Province. La ripartizione tra Regione e Province delle strade ex ANAS è avvenuta sulla base del Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.): sono state attribuite al demanio regionale, oltre alla Strada di Grande Comunicazione (S.G.C.) Firenze – Pisa - Livorno, che rientra tra le “grandi direttrici nazionali”, le strade classificate dal P.I.T. come “direttrici primarie” e come “direttrici primarie di accesso all'ambito metropolitano”.

Nella riunione del 23/11/2001 della Conferenza Regione Toscana – Province – ANCI per la viabilità, la Regione Toscana è stata incaricata di assumere i compiti di ente gestore, attribuiti dalla legge 447/95 e successive modificazioni ed integrazioni, in merito alle problematiche di inquinamento acustico delle strade regionali.

Successivamente, il 30/9/2008 è stata firmata una Convenzione tra la Regione Toscana e tutte le Province con la quale le Province hanno incaricato la Regione Toscana di assumere i compiti di ente gestore in merito all'inquinamento acustico delle strade regionali. Con tale Convenzione (art. 3) è stata istituita una **Commissione Tecnica** formata da rappresentanti della Regione Toscana e delle Province. Attraverso tale Commissione la Regione tiene costantemente informate le Province dei risultati degli studi e degli approfondimenti effettuati circa l'inquinamento acustico delle strade regionali. E' compito della Commissione valutare le priorità di intervento in termini di risanamento acustico ed attribuire quindi i relativi finanziamenti.

Il D.M. Ambiente 29/11/2000, “*Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore*”, stabilisce all'art.2 “*Obblighi del gestore*” che le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, inclusi i comuni, le province e le regioni, hanno l'obbligo di:

- individuare le aree in cui per effetto delle immissioni delle infrastrutture stesse si abbia superamento dei limiti di immissione previsti;
- determinare il contributo specifico delle infrastrutture al superamento dei limiti suddetti;
- presentare al comune e alla regione o all'autorità da essa indicata, ai sensi dell'art. 10, comma 5, della legge 26 ottobre 1995, n. 447, il piano di contenimento ed abbattimento del rumore prodotto nell'esercizio delle infrastrutture di cui sopra.

I limiti di immissione sono fissati dal DPR n. 142 del 30/03/2004 “*Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447*”; la scadenza per la presentazione del piano di contenimento ed abbattimento del rumore era fissata al giugno 2007; gli obiettivi di risanamento previsti dal piano devono essere conseguiti entro quindici anni.

Come sarà meglio chiarito nei successivi paragrafi, nell'ottobre 2007, il Settore Viabilità di Interesse Regionale ha redatto una prima bozza del Piano di Risanamento Acustico, che è stata trasmessa al Settore Tutela dell'Inquinamento Elettromagnetico ed Acustico e Radioattività Ambientale e a tutte le Province e Comuni territorialmente interessati. Tale bozza di Piano conteneva la graduatoria delle priorità di intervento sui siti lungo le strade regionali in cui si ha un superamento dei limiti acustici ma non trovava copertura economica degli interventi.

Qui di seguito sono illustrate le modalità con la quale è stata redatta la suddetta bozza di Piano di Risanamento, con indicazione delle criticità che occorre risanare e del loro ordine di priorità, ed è presentato lo Stralcio Attuativo 2010-2011 del Piano degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore sulla Viabilità di interesse Regionale.

1.2 Le Convenzioni Regione Toscana - ARPAT per il monitoraggio dell'inquinamento acustico da traffico veicolare

Per ottemperare agli obblighi previsti dal D.M. 29/11/2000, la Regione Toscana ha stipulato con ARPAT una prima convenzione per il monitoraggio dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico autoveicolare sulle strade regionali e per la predisposizione dei piani di contenimento e abbattimento del rumore, approvata con Decreto della Giunta Regionale n. 1060 del 28/02/2002, ed una seconda convenzione, approvata con Decreto Dirigenziale n. 8472 del 20/12/2004.

Con le suddette convenzioni la Regione ha incaricato ARPAT per lo svolgimento di attività di consulenza specialistica, per la definizione di un quadro conoscitivo sui livelli di inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare sulle strade regionali toscane e per la definizione di un programma di interventi di risanamento ai sensi del D.M. 29/11/2000.

In particolare, le attività principali previste dalle Convenzioni a carico di ARPAT sono:

- Verificare, attraverso attività di monitoraggio, il rispetto dei limiti fissati dalla Normativa.
- Individuare le aree in cui, per effetto delle immissioni, si abbia il superamento dei limiti previsti.
 - Fornire gli elementi utili a stabilire l'ordine di priorità degli interventi di risanamento necessari lungo le strade regionali.
 - Predisporre una proposta di piano di contenimento e abbattimento del rumore, secondo quanto stabilito dal D.M. 29/11/2000.
 - Suggestire e collaborare nella sperimentazione di interventi di risanamento anche basati su tecniche innovative, quali, ad esempio, gli asfalti fonoassorbenti e gli infissi ventilati.

Nell'ambito della prima Convenzione, i cui lavori si sono conclusi nell'estate 2004, complessivamente ARPAT ha effettuato il monitoraggio acustico di 78 siti, con misure in continua di durata minima 48 ore e misure spot. Per ognuno dei siti monitorati è stata redatta una scheda illustrativa che, oltre ai risultati delle misure in continua e delle misure spot effettuate, riporta l'indicazione planimetrica del sito, la documentazione fotografica e i dati tecnici della misura. La scelta delle sezioni di monitoraggio è stata effettuata in modo tale da avere indicazioni acustiche di tutte le strade regionali. A tale scopo le strade regionali sono state suddivise in tratti omogenei per tipologia di traffico e caratteristiche della pavimentazione e su ciascun tratto è stato individuato almeno un punto di misura. Come meglio chiarito nel

successivo capitolo, le misurazioni effettuate hanno consentito di tarare il modello previsionale dei livelli sonori predisposto da ARPAT al fine di individuare le principali criticità lungo la viabilità di interesse regionale.

Nell'ambito della seconda Convenzione ARPAT, in particolare, ha elaborato il modello previsionale dei livelli sonori sul territorio regionale, tramite il quale ha prodotto una serie di studi di dettaglio sulle strade regionali:

- nell'ottobre 2005 uno studio di dettaglio sui livelli di inquinamento acustico della S.G.C. FI-PI-LI, comprensivo della verifica dell'efficacia degli interventi di mitigazione già presenti sul tracciato della S.G.C. FI-PI-LI;
- nel giugno 2006 una relazione relativa al piano conoscitivo della situazione acustica del territorio regionale attraversato da strade di competenza regionale;
- nel giugno 2007 la relazione tecnica per l'individuazione degli indici di priorità ai fini del risanamento acustico delle strade di competenza regionale.

Con le convenzioni ARPAT è stata istituita una Commissione Tecnica per l'inquinamento acustico, formata da rappresentanti della Regione Toscana, di ARPAT e delle Province, con il compito di monitorare lo svolgimento delle attività di ARPAT e verificarne i risultati. Attraverso la Commissione Tecnica le Province sono state costantemente aggiornate degli sviluppi dell'attività di ARPAT.

Con l'entrata in vigore del D. Lgs. 194/2005, "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale", sono stati svolti da parte di ARPAT i necessari approfondimenti della modellazione acustica per le strade regionali toscane che sono da considerarsi "assi stradali principali su cui transitano più di 6.000.000 di veicoli l'anno", e cioè la SRT 435 "Lucchese" e la S.G.C. FI-PI-LI. Pertanto, ai sensi dell'art. 4 comma 2 del D. Lgs 194/2005, con decreto 5819 del 9/12/2008 la Regione Toscana ha approvato il piano di azione della S.G.C. FI-PI-LI per il tratto ricadente nell'Agglomerato urbano di Firenze; ai sensi dell'art. 4 comma 1 lett. b), con decreto 826 del 4/3/2009 la Regione Toscana ha approvato il piano di azione di risanamento acustico dell'intero tracciato della S.G.C. FI-PI-LI e della SRT 435 "Lucchese".

1.3 Risorse regionali per il risanamento acustico delle strade regionali

Le risorse per gli interventi di risanamento acustico delle strade regionali sono state stanziare per il periodo 2002-2007 dalla DCR 35/2002 ("*Programma pluriennale degli investimenti sulla viabilità di interesse regionale per gli anni 2002-2007*").

In particolare la DCR 35/2002 ha stanziato per il risanamento acustico le seguenti risorse:

- Programma investimenti 2002 con fondi ex Bassanini: €718.000,00 per il 2002
- Programma investimenti 2003-2007: €3.202.000,00 (€640.400,00 per anno)

per un totale di € **3.920.000,00**, sul capitolo 31012, stabilendo che "*in merito all'inquinamento acustico, oltre a prevedere per ciascun intervento le mitigazioni acustiche per ottenere livelli sonori inferiori ai limiti normativi, è previsto uno specifico finanziamento di oltre 6 miliardi (di lire) per interventi nei tratti stradali che non subiranno altri interventi.*"

Occorre, infatti, precisare che gli interventi di variante ai centri abitati, previsti e finanziati dalla DCR 35/2002, sono da considerarsi anch'essi a tutti gli effetti interventi di risanamento acustico, tanto più che nel Programma pluriennale degli investimenti sulla viabilità di interesse regionale tra i criteri seguiti per la individuazione degli interventi prioritari, vi è anche *“interventi di variante ai centri abitati congestionati dal traffico di attraversamento che consentano particolari benefici in rapporto ai costi di intervento”*.

Le risorse stanziare dalla DCR 35/2002 sono state in parte utilizzate per le Convenzioni stipulate con ARPAT:

- Costo 1° Convenzione Regione Toscana – ARPAT: €717.668,00;
- Costo 2° Convenzione Regione Toscana – ARPAT: €536.958,00.

A conclusione dei lavori della Prima Convenzione, sulla base dei risultati prodotti da ARPAT, la Commissione Tecnica Regione-Province- ARPAT, nella riunione del 29/10/2004 (il cui verbale è stato trasmesso a tutte le Province con nota prot. n. 124/136047/30 del 03/11/2004), ha stabilito di attribuire un finanziamento per il risanamento acustico del centro abitato di Capolona, Comune di Capolona, provincia di Arezzo. L'intervento che prevede la messa in opera di barriere antirumore lungo la SRT 71 ha un costo complessivo di €350.200,00.

In sintesi:

DCR 35/2002

Anno	Euro
2002	718.000
2003	640.400
2004	640.400
2005	640.400
2006	640.400
2007	640.400
TOT	3.920.000

di cui spesi:

1° Convenzione Regione Toscana – ARPAT	€ 717.668
2° Convenzione Regione Toscana – ARPAT	€ 536.958
Risanamento acustico centro abitato di Capolona, Comune di Capolona (AR)	€ 350.200
TOT	€1.604.826

Con DCR 34 del 14 marzo 2007, *“Modifica al programma pluriennale investimenti sulla viabilità di interesse regionale per gli anni 2002-2007 conseguente al monitoraggio 2006. (Delibera Consiglio regionale n. 35 del 27 febbraio 2002)”*, sono stati programmati i seguenti interventi di risanamento acustico, come **primo stralcio 2007 del Piano regionale di risanamento acustico**:

SRT	Prov.	Comune	Centro abitato
325	PO	VAIANO	VAIANO
2	FI	IMPRUNETA	TAVARNUZZE
435	PT	MASSA E COZZILE	MARGINE COPERTA TRAVERSAGNA

65	FI	FIESOLE	PIAN DI SAN BARTOLO TRESPIANO
71	AR	SUBBIANO	SUBBIANO
FI-PI-LI	PI	PISA	PISA

I suddetti interventi sono già tutti conclusi; i costi complessivi, tenuto conto dei ribassi d'asta, sono stati i seguenti:

SRT	Prov.	Comune	Centro abitato	Lunghezza tratto (m)	Tipo intervento	Costo €
325	PO	VAIANO	VAIANO	2403	Asfalto drenante monostrato	450.000
2	FI	IMPRUNETA	TAVARNUZZE	1500	Conglomerato bituminoso con argilla espansa	493.472
435	PT	MASSA E COZZILE	MARGINE COPERTA	400	Conglomerato bituminoso con bitume modificato con polverino di gomma riciclata mediante tecnologia Wet	180.000
65	FI	FIESOLE	PIAN DI SAN BARTOLO	750	Conglomerato bituminoso con argilla espansa	298.590
71	AR	SUBBIANO	SUBBIANO	162	Barriere fonoassorbenti	226.800
FI-PI-LI	PI	PISA	PISA	450	Asfalto drenante doppio strato	141.000

Nel 2007 sono stati inoltre spesi €50.000,00 per lo studio di approfondimento richiesto ad ARPAT per adempiere a quanto prescritto dal D.Lgs. 194/2005, come già evidenziato nel precedente Paragrafo.

Pertanto rimangono ad oggi disponibili per il risanamento acustico €475.312,00 sul Capitolo 31012.

Con DGR 529 del 7/7/2009 di Approvazione del Programma Attuativo Regionale (PAR) del Fondo Aree Sottoutilizzate (FAS) 2007/2013 e la successiva DGR 712 del 3/8/2009 relativa al Programma Attuativo FAS - Approvazione Piano Finanziario e Indirizzi per la Gestione, sono stati attribuiti al PIR 1.7 "Accessibilità", azione 1.7.1 "Interventi sulla viabilità regionale" €100.169.295,00, per le annualità 2009-2013. Attualmente sono disponibili in bilancio solo le annualità 2009, 2010, 2011. Nella DGR 593 del 13/07/2009 relativa alla Presa d'atto dell'approvazione dei criteri di selezione delle operazioni da parte del Comitato di Sorveglianza PAR FAS, nella descrizione delle attività del PIR 1.7, da finanziarsi con i fondi FAS, è indicato "sempre allo scopo di migliorare la vivibilità dei centri urbani, sono previsti anche interventi per il risanamento acustico lungo le strade regionali nei siti maggiormente critici per inquinamento acustico, seguendo la graduatoria delle priorità di intervento predisposta dalla Regione in base ai criteri del D.M. 29.11.2000."

A partire dall'anno 2008, a conclusione del Piano Pluriennale degli Investimenti sulla Viabilità di Interesse Regionale, le risorse da destinarsi annualmente ad interventi di risanamento acustico sulle strade regionali dovranno essere pari almeno al 7% dei fondi di bilancio previsti per le attività di manutenzione, come indicato nella lettera del Ministero dell'Ambiente e della

Tutela del Territorio, Servizio Inquinamento Atmosferico e Rischi Industriali, che si riporta in Allegato 1.

Per quanto riguarda le quote per la manutenzione della viabilità regionale, la DCR 35/2002 stabilisce che restano a carico della Regione i fondi che integrano i trasferimenti diretti dallo Stato alla Regione Toscana, pari a circa 60 milioni di lire a Km per la S.G.C. FI-PI-LI, oltre ai 60 milioni di lire a Km trasferiti dallo Stato, e a circa 17 milioni di lire a Km, per le altre strade regionali, oltre ai 15 milioni di lire a Km trasferiti dallo Stato. In particolare, negli ultimi anni sono stati assegnati complessivamente per la manutenzione della viabilità regionale € 14.982.000,00 l'anno. Pertanto, le risorse da destinarsi per gli anni 2010 e 2011 ad interventi di risanamento acustico sulle strade regionali dovranno essere almeno pari a €1.048.740,00 l'anno, 7% dei fondi di bilancio previsti per le attività di manutenzione.

Considerate le risorse FAS-CIPE attualmente disponibili sui capitoli di spesa, come comunicato durante la riunione della Conferenza Regione Toscana-Province-ANCI sulla viabilità del 18/06/2009, il cui verbale è stato approvato con DCR 52 del 15/9/2009 saranno utilizzate per il risanamento acustico € 1.700.000,00 da fondi FAS-CIPE. A questi saranno aggiunti € 300.000,00 dai residui del Piano Pluriennale degli Investimenti sulla Viabilità Regionale 2003-2007.

Pertanto, complessivamente lo stralcio 2010-2011 del Piano di Risanamento Acustico della Viabilità Regionale prevede un investimento per €2.000.000,00, così ripartiti:

CAPITOLO	Anno 2010	Anno 2011	TOTALE
31012	€300.000,00		€300.000,00
31066	€1.291.769,00	€408.231,00	€1.700.000,00
totale	€1.591.769,00	€408.231,00	€2.000.000,00

2 MODELLAZIONE ACUSTICA DELLE STRADE REGIONALI

Si ricorre all'utilizzo di modelli previsionali nella fase di definizione dello stato d'inquinamento acustico, qualora l'area di indagine sia di estensione e complessità tale da rendere scarsamente accurata o impossibile una valutazione esclusivamente strumentale dei livelli di pressione sonora. Nel caso delle strade regionali quindi è stata effettuata una valutazione dei livelli di pressione sonora generati su tutta l'estensione del territorio attraversato, utilizzando un modello matematico in grado di estrapolare ed estendere nell'area in esame i risultati delle misure di rumore eseguite in campo.

Nel caso delle strade regionali, quindi, la campagna di rilievi acustici strumentali effettuata da ARPAT nell'ambito della prima Convenzione, ha avuto proprio la finalità di caratterizzare la sorgente di rumore e di verificare il modello di simulazione.

2.1 *Dati forniti dalla Regione a ARPAT*

Per il corretto svolgimento delle indagini e valutazioni previste dalla Convenzione Regione Toscana-ARPAT, per la redazione del Piano di Risanamento Acustico, con lettera prot. 124/28760/30 del 14/03/2005, il Settore Viabilità ha trasmesso ad ARPAT i seguenti dati:

- Cartografia Tecnica Regionale in scala 1:10.000, formato .dwg, relativa alle porzioni di territorio attraversate da strade regionali;
- Grafo delle strade regionali, formato .shp;
- Tema puntuale, formato shp, con l'individuazione sulle strade regionali del punto di inizio e fine del tratto di competenza comunale per i centri abitati superiori a 10.000 abitanti.

Con la medesima lettera è stato inoltre comunicato che, per quanto riguarda la classificazione delle infrastrutture regionali, in base all'art. 2 del decr. Lgs. N° 285 del 30/4/92:

- la S.G.C. FI-PI-LI debba essere considerata come di tipo B, extraurbana principale;
- tutte le altre strade regionali devono essere considerate di tipo C, extraurbane secondarie; all'interno dei centri abitati inferiori a 10.000 abitanti le strade regionali devono essere considerate come di tipo E.

Con lettera prot. 124/25056/30 del 04/03/2005, è stata inoltrata a tutti i Comuni toscani una lettera di richiesta dei dati necessari per la programmazione degli interventi di risanamento acustico. In particolare, con riferimento a quanto previsto dal DPR 142/04, relativamente ai tratti dove la competenza della strada è regionale¹ sono stati richiesti i seguenti dati:

- la classe di appartenenza delle aree limitrofe all'infrastruttura in una fascia di 300 m secondo il Piano di classificazione acustica in corso/adottato/approvato;
- l'individuazione dei ricettori sensibili ubicati nelle aree limitrofe all'infrastruttura in una fascia di 300 m dai confini stradali (con indirizzo, ubicazione e numero di alunni e/o degenti, distinti per tipologia di infrastruttura);
- la perimetrazione dei centri abitati.

Nella nota era stato fatto presente che il mancato o il non corretto inoltro da parte dei Comuni della documentazione richiesta, nei modi e nei tempi indicati, avrebbe potuto

¹ Si ricorda che sono regionali: l'intero tracciato della S.G.C. FI-PI-LI; l'intero tracciato delle altre strade regionali, esclusi i tratti in attraversamento dei centri abitati con più di 10.000 abitanti, dove la proprietà della strada diviene comunale.

comportare una non corretta individuazione delle priorità di intervento; in tal senso, l'eventuale conseguente esclusione dalle priorità di intervento non poteva essere imputata alla Regione.

Alla suddetta nota hanno risposto i comuni riportati nella seguente tabella:

Comune	Prov.	Prot. 124/..	Data	SRT	Dati su cartaceo	File (SI/NO)
Arezzo	Arezzo	44076/30	19/04/2005	71 - 69	6 cartografie del PCCA	no
Bibbiena	Arezzo	60697/30	19/05/2005	71	-	si (CD)
Castel Focognano	Arezzo	30706/30	17/03/2005	71	1 cartografia del PCCA	no
Civitella Val di Chiana	Arezzo	33497/30	24/03/2005	69	1 cartografia del PCCA	si (posta elett.)
Montemignaio	Arezzo	39724/30	08/04/2005	70	-	no
Montevarchi	Arezzo	69890/30	09/06/2005	69	1 cartografia del PCCA	no
Sansepolcro	Arezzo	75520/30	22/06/2005	258	-	si (posta elett.)
Sestino	Arezzo	32922/30	23/03/2005	258	1 cartografia	no
Borgo San Lorenzo	Firenze	61999/30	23/05/2005	302	2 cartografia del PCCA	no
Campi Bisenzio	Firenze	35172/30	30/03/2005	66 - 325	1 cartografia del PCCA	no
Castelfiorentino	Firenze	71261/30	13/06/2005	439	tutto il PCCA	no
Firenze	Firenze	72556/30	15/06/2005	66-65-302	2 cartografia del PCCA	no
Firenzuola	Firenze	44886/30	20/04/2005	65	-	si (CD)
Marradi	Firenze	67466/30	03/06/2005	302	-	si (CD)
Pelago	Firenze	37048/30	04/04/2005	69 - 70	7 cartografie del PCCA	si (CD)
San Casciano V.P.	Firenze	38460/30	06/04/2005	2	-	si (CD)
San Piero a Sieve	Firenze	98538/30	08/08/2005	65	-	si (CD)
Scandicci	Firenze	43525/30	18/04/2005	FI-PI-LI	-	si (CD)
Vaglia	Firenze	64029/30	26/05/2005	65 - 302	-	si (CD)
Follonica	Grosset	46086/30	22/04/2005	439	1 cartografia del PCCA	si (CD)
Orbetello	Grosset	38006/30	05/04/2005	74	-	si (posta elett.)
Cecina	Livorno	58774/30	16/05/2005	206 - 68	-	no
Livorno	Livorno	58769/30	16/05/2005	FI-PI-LI	3 cartografie del PCCA	no
Rosignano Marittimo	Livorno	56893/30	11/05/2005	206		si (posta elett.)
Bagni di Lucca	Lucca	62696/30	24/05/2005	445	1 cartografia del PCCA	no
Barga	Lucca	69248/30	08/06/2005	445	4 cartografie del PCCA	no
Capannori	Lucca	37244/30	04/04/2005	435 - 439	1 relazione del PCCA	si (CD)
Pietrasanta	Lucca	47068/30	26/04/2005	439	1 cartografia con ricettori sensibili	si (CD)
Capannoli	Pisa	87408/30	18/07/2005	439	-	no
Castelnuovo V. Cecina	Pisa	79628/30	01/07/2005	439	1 cartografia del PCCA	no
Crespina	Pisa	78865/30	30/06/2005	FI-PI-LI	-	no
Fauglia	Pisa	31463/30	21/03/2005	FI-PI-LI	-	no
Lajatico	Pisa	58748/30	16/05/2005	439-439dir	-	no
Lari	Pisa	38055/30	05/04/2005	FI-PI-LI	1 cartografia del PCCA	no
Montopoli Valdarno	Pisa	52876/30	05/05/2005	FI-PI-LI	1 cartografia del PCCA	no
Pisa	Pisa	solo posta elettronica	04/07/2005	FI-PI-LI 206 -67	-	si (posta elett.)
Pomarance	Pisa	135384/030	14/11/2005	439	6 cartografie del PCCA	no

San Giuliano Terme	Pisa	68093/30	06/06/2005	12	-	si (CD)
Vecchiano	Pisa	solo posta elettronica	23/03/2005	439	-	no
Buggiano	Pistoia	77099/30	27/06/2005	435	1 cartografia del PCCA	no
Lamporecchio	Pistoia	43527/30	18/04/2005	436	1 cartografia del PCCA	no
Larciano	Pistoia	70618/30	10/06/2005	436	1 cartografia del PCCA	no
Massa e Cozzile	Pistoia	60700/30	19/05/2005	435	1 cartografia del PCCA	no
Pescia	Pistoia	60699/30	19/05/2005	435	-	si (CD)
Pieve a Nievole	Pistoia	54528/30	06/05/2005	435 - 436	3 cartografie del PCCA	si (CD)
Pistoia	Pistoia	101092/30	18/08/2005	66	1 carta topografica	no
Quarrata	Pistoia	68586/30	07/06/2005	66	2 cartografia del PCCA	no
Uzzano	Pistoia	31864/30	22/03/2005	435	-	si (CD)
Cantagallo	Prato	39727/30	08/04/2005	325	-	si (CD)
Prato	Prato	56891/30	11/05/2005	325	2 cartografie del PCCA	no
Vaiano	Prato	42757/30	15/04/2005	325	-	si (CD)
Vernio	Prato	107978/30	12/09/2005	325	Misure per PCCA	no
Abbadia San Salvatore	Siena	33491/30	24/03/2005	2	1 cartografia	no
Castellina in Chianti	Siena	68085/30	06/06/2005	222 - 429	-	si (CD)
Colle Val d'Elsa	Siena	69880/30	09/06/2005	68	1 cartografia del PCCA	no
Monteriggioni	Siena	99344/30	10/08/2005	2 - 222	1 cartografia del PCCA	no
Radda in Chianti	Siena	73319/30	16/06/2005	429	1 cartografia del PCCA	no
San Casciano dei Bagni	Siena	70602/30	10/06/2005	2	2 cartografia del PCCA	si (CD)
Siena	Siena	67444/30	03/06/2005	2 - 222	1 cartografia del PCCA	no

Dei Comuni riportati nell'elenco la maggioranza non ha fornito l'informazione relativa alla perimetrazione dei centri abitati, necessaria per la classificazione dell'infrastruttura ai fini acustici. Tale informazione è stata richiesta dalla Regione ai Comuni in numerose altre circostanze. Con lettera prot. n. 124/115397/30 del 29/09/2005, la Regione ha quindi comunicato ad ARPAT di desumere il tratto di strada regionale di tipo urbano, per i Comuni che non hanno trasmesso i dati relativi alla perimetrazione dei centri abitati, mediante l'intersezione grafica del grafo stradale con il tematismo dei centri abitati individuati dal censimento ISTAT, non essendo possibile dedurre in altro modo l'informazione.

2.2 Limiti acustici

Riguardo ai limiti acustici da utilizzarsi per l'individuazione dei siti critici, nella riunione del 04/10/2006, la Commissione Tecnica ha stabilito di adottare le soluzioni sotto riportate.

I limiti acustici per le infrastrutture esistenti sono stabiliti dal DPR 142/2004, in base alla classificazione stradale; la questione sulla scelta del tipo di classificazione da assegnare alle strade regionali nasce dalle difficoltà interpretative della tabella 2 del DPR 142/2004.

Ai sensi del Codice della Strada le strade regionali dovrebbero essere classificate come C sui tratti al di fuori dei centri abitati e come E nei tratti in attraversamento dei centri abitati

inferiori a 10.000 abitanti. A tale proposito si ricorda che la Regione non ha ancora effettuato la classificazione tecnico-funzionale delle strade.

La succitata tabella 2 prevede la classe C, suddividendola, ai fini acustici, in Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980) e in Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie), per cui nei tratti extraurbani sono stati adottati i limiti previsti per la classe Cb. La tabella prevede per la classe D una suddivisione ai fini acustici in Da (strade a carreggiate separate e interquartiere) e Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento). A questo punto si prospettavano due possibilità per la classificazione dei tratti in attraversamento dei centri abitati inferiori a 10.000 abitanti:

- 1) classificazione di tipo F; ciò comporta ai fini acustici che siano i comuni all'interno dei PCCA a stabilire i limiti;
- 2) classificazione "provvisoria" di tipo Db.

Date le ovvie difficoltà derivanti dal gestire i limiti acustici diversamente comune per comune è sembrato opportuno utilizzare i limiti acustici previsti per la classe Db.

Pertanto i limiti acustici utilizzati da ARPAT per le strade regionali sono sintetizzati nella seguente tabella:

	Sottotipo a fini acustici (tabella 2 DPR142/2004)	Fasce	Periodo Diurno [dB(A)]	Periodo Notturmo [dB(A)]
Tratti extraurbani	Classe Cb	Fascia A (0-100 m)	70	60
		Fascia B (100-150 m)	65	55
		Edifici sensibili	50	40
Tratti attraversamento centri abitati inf. a 10.000 abitanti	Classe Db	Fascia A (0-100 m)	65	55
		Edifici sensibili	50	40

Limiti acustici per le strade regionali.

Per quanto riguarda, invece, la S.G.C. FI-PI-LI, tale infrastruttura deve essere considerata come una strada di tipo B in base all'art. 2 del Decr. Lgs. 285 del 30/4/92.

Pertanto, i limiti stabiliti dal DPR 142/04 sono i seguenti:

	Sottotipo a fini acustici (tabella 2 DPR142/2004)	Fasce	Periodo Diurno [dB(A)]	Periodo Notturmo [dB(A)]
S.G.C. FI-PI-LI	Classe B	Fascia A (0-100 m)	70	60
		Fascia B (100-150 m)	65	55
		Edifici sensibili	50	40

Limiti acustici per la S.G.C. FI-PI-LI.

2.3 Tratti omogenei, misure acustiche e di traffico²

Come meglio precisato nel paragrafo seguente, per la costruzione del modello previsionale dei livelli di rumore, è stato necessario suddividere la rete stradale regionale in tratti omogenei. L'individuazione di tratti omogenei dell'asse stradale è la suddivisione di un asse stradale in archi di tracciato caratterizzati dalle stesse condizioni di emissione sonora. A rigore è necessario dividere il percorso ogni volta che vari, sia pur di poco, una delle quattro variabili che determinano la rumorosità del traffico:

- volume dei transiti per categoria di veicoli;
- velocità media di scorrimento per categoria di veicolo;
- pendenza della strada;
- tipo di pavimentazione stradale.

In particolare, in base alle misure di traffico e agli studi acquisiti presso gli uffici tecnici della Regione Toscana, ARPAT ha individuato alcuni possibili tratti acusticamente omogenei. Su tali tratti sono state realizzate, durante il corso della prima convenzione Regione-ARPAT, alcune misure acustiche in modo da caratterizzarli acusticamente.

Il risultato di tali misure e la suddivisione in tratti omogenei sono riportati nelle seguenti tabelle.

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	LEQ_D	LEQ_N	STRADA
LU	Lucca	San Pietro a Vico	72,9	68,6	S.R. 12
LU	Lucca	Montuolo	67,3	59,9	S.R. 12
SI	Monteriggioni	Il Ceppo	67,7	59,3	S.R. 12
FI	Barberino Val d'Elsa	Cipressino	63,4	56,4	S.R. 2
FI	S. Casciano	Castagnolo	66,1	59	S.R. 2
SI	Monteroni	Ponte a Tressa	66,2	61,4	S.R. 2
SI	Monteroni d'Arbia	Ponte d'Arbia	68,2	60,6	S.R. 2
LI	Cecina	Pacchione	62,9	55,3	S.R. 206
LI	Collesalveti	Torretta Vecchia	74,9	68,9	S.R. 206
FI	Greve in Chianti	Montagnari	67,2	58	S.R. 222
SI	Monteriggioni	Quercegrossa	62,8	57,7	S.R. 222
AR	Sansepolcro e Pieve S. Stefano	Aboca	60,5	52,4	S.R. 258
FI	Fiesole	Querciola	63,8	56,2	S.R. 302
PO	Cantagallo	Usella	65,7	60,8	S.R. 325
PO	Vernio	Sasseta	58,1	46,3	S.R. 325
PR	Vaiano	Vaiano	68,6	63,8	S.R. 325
LI	Piombino	Venturina	70,5	65,5	S.R. 398
LI	Suvereto	-	62	55	S.R. 398
FI	Castelfiorentino	Petrazzi	71,7	66,3	S.R. 429
FI	Empoli	Brusciana	68,5	64,5	S.R. 429
SI	Castellina in Chianti	S.Agnese	58,5	53,8	S.R. 429
LU	Capannori	Papao – fraz. Lunata	72,2	68	S.R. 435

² Quanto riportato nel paragrafo è stato tratto dalla "Relazione relativa al piano conoscitivo della Situazione acustica del territorio regionale attraversato da strade di competenza regionale", redatta da ARPAT nel giugno 2006.

Direzione Generale delle Politiche Territoriali ed Ambientali

AREA DI COORDINAMENTO TRASPORTI E LOGISTICA

SETTORE VIABILITA' DI INTERESSE REGIONALE

PS	Serravalle P.se	Serravalle	64,9	66,1	S.R. 435
FI	Fucecchio	Botteghe	69,6	63,3	S.R. 436
PT	Monsummano	Monsummano	67,8	62,8	S.R. 436
GR	Massa Marittima	Valpiana	69,5	62,5	S.R. 439
GR	Massa Marittima	Valpiana	69,5	61,5	S.R. 439
LU	Lucca	Maggiano	70,1	64,4	S.R. 439
LU	Massarosa	Pian di Mommio	70,8	63,4	S.R. 439
PI	Castelnuovo V.d.C.	Castelnuovo V.d.C. centro	63,6	55	S.R. 439
PI	Terricciola	Selvatele	67,7	60,3	S.R. 439
PI	Volterra	-	59	48	S.R. 439
LU	Coreglia Antelminelli	Fraz.. Ghivizzano	69,5	62,2	S.R. 445
LU	Galliciano	Piezza	67,5	60,6	S.R. 445
MS	Casola in Lunigiana	Codiponte - Casola	61,5	56	S.R. 445
FI	Barberino di Mugello	Tratta Barberino Sud – Passo della Futa	61,6	53,1	S.R. 65
FI	San Piero a Sieve	Bivio Novoli – Barberino Sud	67,9	57,5	S.R. 65
FI	Sesto Fiorentino	Bivio Novoli – Barberino Sud	72,4	65,1	S.R. 65
FI	Vaglia	Paterno	67	61,7	S.R. 65
PT	Pistoia	Loc. Bruciaia	62,9	56,6	S.R. 66
PT	Quarrata	Loc.Olmi	69,1	61,9	S.R. 66
PT	S. Marcello Pistoiese	Loc. Mammiano	63,7	53,8	S.R. 66
PI	Pisa.	Putignano	67,7	61,5	S.R. 67
PI	Montecatini V.d. C.	Pontegironi	66,5	58,4	S.R. 68
SI	San Gimignano	Castel San Gimignano	62,9	54,7	S.R. 68
AR	Laterina	Ponticino	67,4	64,1	S.R. 69
FI	Figline V. Arno	Bivio per Incisa V.no e Figline V.no	68,8	63	S.R. 69
FI	Pontassieve	Bivio con SS70 e bivio per Rignano	65,5	57,3	S.R. 69
FI	Regello	Bivio per Rignano e Incisa	66,9	58,1	S.R. 69
AR	Poppi	Loc. Ponte a Poppi	64,7	57,2	S.R. 70
FI	Pelago	Tratto tra SS69 e SP 83	68,1	59,4	S.R. 70
AR	Arezzo	Loc. Giovi	72,7	65,9	S.R. 71
AR	Arezzo	Loc. Rigutino	65,4	58,9	S.R. 71
AR	Bibbiena	Loc. Soci	62	56,6	S.R. 71
AR	Capolona e Subbiano	Loc. Capolona	60,9	56,8	S.R. 71
GR	Manciano.	Sgrillozzo	62,5	49	S.R. 74
GR	Manciano.	Sgrillozzo	62,5	54,5	S.R. 74

Risultati delle misure acustiche effettuate sulla rete stradale regionale

Tratto	Prov.	Strada
429_1	Firenze	RTSR 429
429_2	Firenze	RTSR 429
429_3	Firenze	RTSR 429
12_1	Pisa - Lucca	RTSR12
2_1	Siena	RTSR2
2_2	Siena	RTSR2
2_3	Siena	RTSR2
2_4	Siena	RTSR2
2_1	Firenze	RTSR2
2_2	Firenze	RTSR2

Direzione Generale delle Politiche Territoriali ed Ambientali

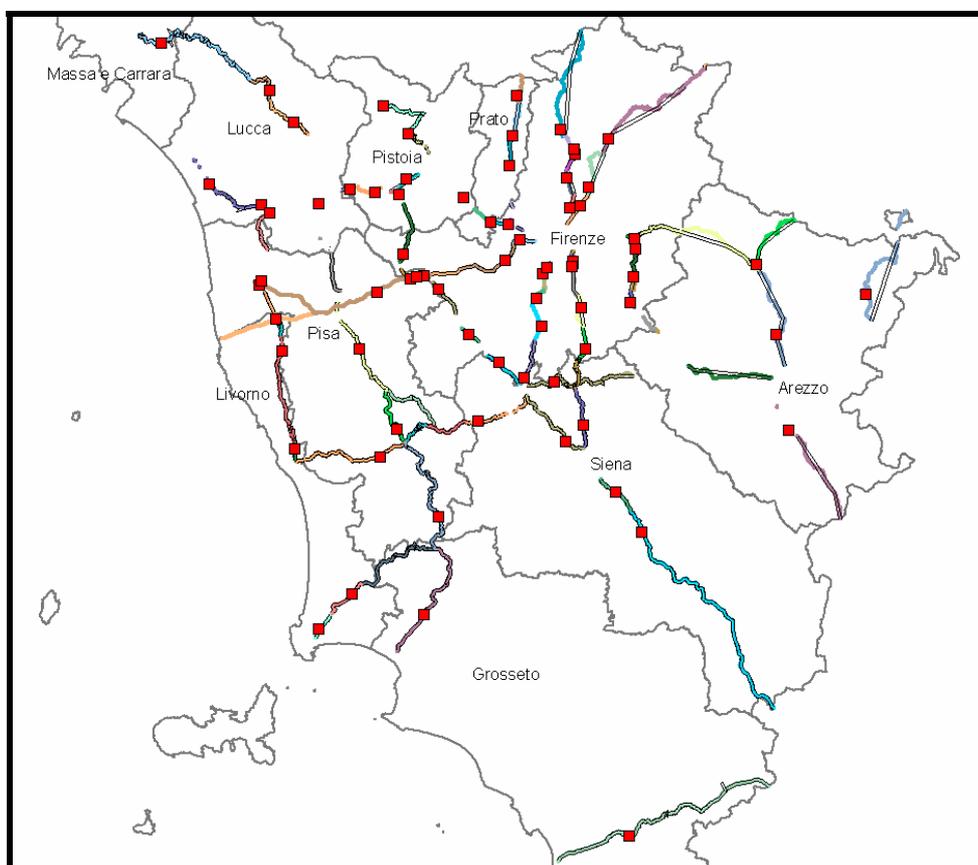
AREA DI COORDINAMENTO TRASPORTI E LOGISTICA

SETTORE VIABILITA' DI INTERESSE REGIONALE

2_3	Firenze	RTSR2
2_4	Firenze	RTSR2
2_5	Firenze	RTSR2
206_1	Pisa	RTSR206
206_2	Livorno	RTSR206
206_3	Livorno	RTSR206
206_4	Livorno	RTSR206
222_1	Siena	RTSR222
222_2	Siena	RTSR222
222_1	Firenze	RTSR222
222_2	Firenze	RTSR222
222_3	Firenze	RTSR222
222_4	Firenze	RTSR222
222_5	Firenze	RTSR222
258_1	Arezzo	RTSR258
302_1	Firenze	RTSR302
302_2	Firenze	RTSR302
302_3	Firenze	RTSR302
325_1	Prato	RTSR325
325_2	Prato	RTSR325
325_3	Prato	RTSR325
325_4	Firenze	RTSR325
325_5	Firenze	RTSR325
398_1	Grosseto	RTSR398
398_2	Livorno	RTSR398
398_3	Livorno	RTSR398
429_1	Siena	RTSR429
435_1	Pistoia	RTSR435
435_2	Pistoia	RTSR435
435_3	Pistoia	RTSR435
435_1	Lucca	RTSR435
436_1	Pistoia	RTSR436
436_2	Firenze - Pistoia	RTSR436
436_3	Firenze	RTSR436
436_1	Pisa	RTSR436
439_1	Lucca	RTSR439
439_2	Pisa	RTSR439
439_3	Pisa	RTSR439
439_4	Pisa	RTSR439
439_5	Pisa	RTSR439
439_6	Grosseto	RTSR439
439BIS_1	Pisa	RTSR439BIS
445_1	Lucca	RTSR445
445_2	Lucca	RTSR445
445_3	Massa-Lucca	RTSR445
65_1	Firenze	RTSR65
65_2	Firenze	RTSR65
65_3	Firenze	RTSR65
65_4	Firenze	RTSR65
65_5	Firenze	RTSR65
66_1	Pistoia	RTSR66

66_2	Pistoia	RTSR66
66_3	Prato	RTSR66
66_4	Firenze - Prato	RTSR66
66_5	Firenze	RTSR66
68_1	Siena	RTSR68
68_1	Pisa	RTSR68
68_2	Pisa	RTSR68
68_3	Pisa	RTSR68
69_1	Arezzo	RTSR69
69_2	Siena	RTSR69
69_1	Firenze	RTSR69
69_2	Firenze	RTSR69
69_3	Firenze	RTSR69
69_4	Firenze	RTSR69
70_1	Arezzo	RTSR70
70_1	Firenze	RTSR70
71_1	Arezzo	RTSR71
71_2	Arezzo	RTSR71
71_3	Arezzo	RTSR71
74_1	Grosseto	RTSR74
FIPILI_1	Firenze	RTSRFIPILI
FIPILI_2	Firenze	RTSRFIPILI
FIPILI_3	Firenze	RTSRFIPILI
FIPILI_1	Livorno - Pisa	RTSRFIPILI
FIPILI_2	Pisa	RTSRFIPILI

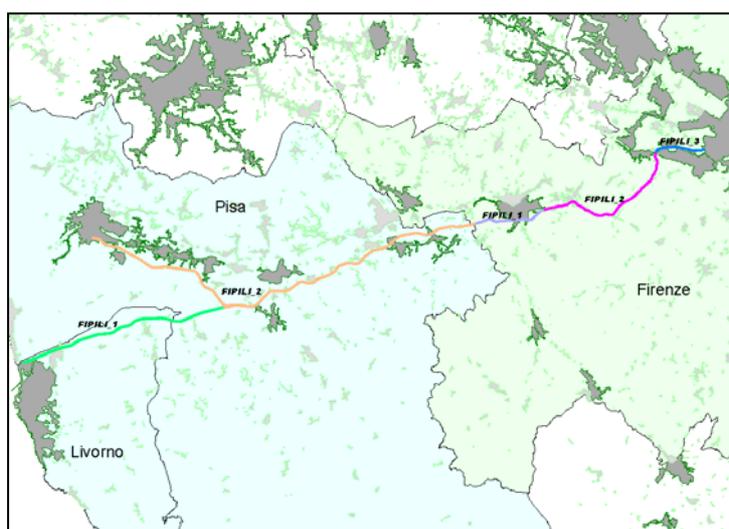
Suddivisione in tratti omogenei della rete stradale regionale



Suddivisione in tratti omogenei della rete stradale regionale e localizzazione sezioni di misura

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	LEQ_D	LEQ_N	TRATTO
FI	Scandicci	Badia a Settimo	62.2	58.7	FI_FIPILI_3
FI	Lastra a Signa	Codilungo	64.7	59.7	FI_FIPILI_2
FI	San Miniato	Le Colombaie	74.5	69.1	FI_FIPILI_1
PI	Montopoli	Montopoli centro	76.0	70.0	PI_FIPILI_2
PI	San Miniato	Podere Casale	73.0	67.0	PI_FIPILI_2
PI	San Miniato	Loc. Palaggetto	66.0	62.0	PI_FIPILI_2
PI	Pisa	Sant'Ermete	72.0	65.0	PI_FIPILI_2
LI	Collesalveti	Vicarello	72.0	68.0	PI_FIPILI_1

Misure effettuate sui tratti omogenei individuati lungo la S.G.C. FI-PI-LI



Tratto	Dip.	Prov.	Dal Km	Al Km
PI_FIPILI_1	PI	LI	78	59
PI_FIPILI_2	PI	PI	75	30
FI_FIPILI_1	FI	FI	30	22
FI_FIPILI_2	FI	FI	22	6
FI_FIPILI_3	FI	FI	6	0

Suddivisione in tratti omogenei del tracciato della S.G.C. FI-PI-LI

2.4 Metodologia di simulazione dello stato di inquinamento acustico³

Il modello previsionale per la valutazione dei livelli di pressione sonora utilizzato nelle simulazioni è costituito dal software IMMI (della Wölfel Meßsysteme); la scelta del modello per la sorgente è ricaduta sul metodo di calcolo ufficiale francese NMPB, in quanto raccomandato nella Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale (2002/49/CE), come metodo provvisorio di calcolo per gli Stati

³ Quanto riportato nel paragrafo è stato tratto dalla "Relazione relativa al piano conoscitivo della Situazione acustica del territorio regionale attraversato da strade di competenza regionale", redatta da ARPAT nel giugno 2006.

membri che non abbiano ancora metodi nazionali vigenti per la simulazione delle sorgenti di rumore da traffico veicolare.

Nel codice di calcolo in questione le sorgenti lineari, cui è assimilabile l'infrastruttura stradale, sono trattate come una sequenza di sorgenti puntiformi rappresentative di tratti elementari di infrastruttura. Individuati i tratti omogenei per emissione sonora, questi sono stati caratterizzati acusticamente mediante taratura del modello, per ogni area studiata. Per questo procedimento, sono stati utilizzati i dati di misura ottenuti per il punto di riferimento (rilevazione in continuo); altre misure di breve durata hanno consentito inoltre il controllo della risposta del modello, che è stato ottimizzato valutando i dati ottenuti su alcuni punti significativi (ricercando cioè la situazione di minimo scostamento dei livelli calcolati rispetto ai valori misurati).

Una volta caratterizzata la sorgente di rumore, sono stati calcolati i livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata 'A' nei due periodi di riferimento diurno (6.00-22.00) e notturno (22.00-6.00) su un corridoio di ampiezza costante intorno all'infrastruttura (indicativamente 100m).

Il livello di pressione sonora calcolato è dato dalla somma dei contributi di tutte le sorgenti puntiformi in cui è stato scomposto il tratto di infrastruttura stradale, tenendo conto dell'attenuazione della potenza acustica causata da fenomeni quali:

- la divergenza geometrica
- l'assorbimento atmosferico
- l'effetto del terreno
- la diffrazione e la riflessione da ostacoli
- le condizioni meteorologiche

Si forniscono di seguito i principali parametri di impostazione utilizzati per le simulazioni:

- quota della sorgente sul livello del piano stradale⁴: 0.5 m
- temperatura dell'aria 15 °C
- umidità relativa dell'aria 70%
- assorbimento del suolo: 0.25/0.5
- numero di riflessioni da ostacoli: 1
- coefficiente di riflessione delle pareti degli edifici: 1
- condizioni meteorologiche: 100 % favorevoli alla propagazione del suono
- semiampiezza del corridoio di analisi: ≤ 100 m

Questo tipo di approccio è fondamentale per il calcolo dell'indice di priorità degli interventi di risanamento. Secondo il DM 29/11/00, infatti, l'individuazione del grado di priorità è subordinata alla determinazione del livello continuo equivalente di pressione sonora prodotto dalle infrastrutture dell'area considerata, attribuendo per ogni singolo edificio il valore valutato nel punto di maggiore criticità della facciata più esposta. A tal fine è stata perciò eseguita una simulazione su una serie di punti ricettori posti a 2 m, 4.5 m, 7.5 m, 10.5 m etc. di altezza dal suolo e a 1 metro di distanza da ogni facciata di ciascun edificio. Per ogni gruppo di ricettori relativi ad un dato edificio è stato quindi estratto il livello sonoro massimo, che risulta perciò quello in corrispondenza della facciata e del piano maggiormente esposto al rumore da traffico.

L'utilizzo del modello ha, pertanto, consentito di stimare il livello sonoro in corrispondenza della facciata più esposta al rumore di ciascun edificio e, successivamente, è

⁴Questa è un'impostazione di default del modello. Le sorgenti sonore sono state supposte al centro delle due carreggiate.

stato possibile quindi associare i dati di esposizione ad ogni singolo ricettore producendo così file in formato GIS, contenenti i risultati e l'entità del superamento, mediante i quali è possibile realizzare le mappe dei superamenti registrati.

3 DEFINIZIONE DELL'INDICE DI PRIORITA' DEGLI INTERVENTI ED ELABORAZIONE DELLA GRADUATORIA

3.1 Criteri

Fermo restando quanto stabilito per il calcolo dell'indice di priorità dal D.M. 29/11/2000, la Commissione Tecnica ha fissato ulteriori criteri per la scelta degli interventi di risanamento acustico da finanziare.

PCCA Approvato – Nella riunione del 17/3/2004, la Commissione Tecnica, in linea con le politiche regionali, ha stabilito di privilegiare, nell'individuazione degli interventi di risanamento da finanziare, i Comuni che hanno approvato il Piano di Classificazione Acustica (PCCA), ai sensi dell'art. 4 della L.R. 89/98. Infatti, la L.R. 67/2004 stabilisce all'art. 2 che *“Il Consiglio regionale approva, anche per stralci, piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali, regionali e provinciali; nell'individuazione delle priorità degli interventi previsti da tali piani sono privilegiati i comuni che abbiano approvato i piani di classificazione acustica di cui all'articolo 4”*.

Attualmente i comuni toscani che non hanno ancora approvato il PCCA sono i seguenti:

COMUNE	PROVINCIA
Castelfranco di Sopra	AR
Sansepolcro	AR
Cinigiano	GR
Civitella Paganico	GR
Isola del Giglio	GR
Santa Fiora	GR
Campo nell'Elba	LI
Capoliveri	LI
Marciana	LI
Porto Azzurro	LI
Portoferraio	LI
Pietrasanta	LU
Seravezza	LU
Sillano	LU
Fosdinovo	MS
Licciana Nardi	MS
Abetone	PT
San Marcello Pistoiese	PT
Asciano	SI
Casole d'Elsa	SI

Chiusdino	SI
Sovicille	SI
Trequanda	SI

Nella graduatoria delle priorità di intervento sono quindi evidenziati i Comuni sopra indicati, nei quali non sono attualmente finanziabili interventi di risanamento acustico.

Coordinamento con i programmi manutentivi provinciali – I siti che si trovano ai primi posti nella graduatoria delle criticità riguardano tratti di strade regionali in attraversamento di centri abitati; pertanto l'unico intervento di risanamento acustico possibile è la messa in opera di un asfalto drenante fonoassorbente, dal momento che non è possibile la realizzazione di barriere fonoassorbenti. In un primo momento, in sede di riunione della Commissione Tecnica del 17/3/2004, era stato deciso di finanziare solo situazioni di criticità risanabili mediante la messa in opera di barriere, poiché gli interventi di sostituzione degli asfalti riguardano i programmi manutentivi provinciali; nella seduta della commissione del marzo 2004 era stato quindi fornito alle Province un elenco di priorità da risanarsi tramite asfalti, auspicando il loro inserimento nei programmi manutentivi.

In sede di riunione della Commissione Tecnica del 04/10/2006, è stato quindi chiesto alle Province quali interventi di messa in opera di asfalti fonoassorbenti siano stati realizzati. Dal momento che le Province hanno dichiarato di non avere effettuato interventi di risanamento acustico delle pavimentazioni sulle strade regionali, la Commissione ha stabilito di finanziare anche interventi di messa in opera di pavimentazioni fonoassorbenti.

In particolare, nella riunione del 30/11/2006, la Commissione ha stabilito che i fondi per il risanamento acustico devono essere utilizzati per il finanziamento solo del pacchetto di pavimentazione con finalità fonoassorbenti (primi 15 cm circa) e per la realizzazione delle opere idrauliche necessarie al suo drenaggio. Nel caso in cui in un sito, perché sia garantito il buon funzionamento dell'asfalto fonoassorbente, sia necessario un intervento di risanamento più profondo della pavimentazione, la Provincia è tenuta ad effettuarlo e a sostenerne gli oneri relativi. Un intervento sugli strati più profondi della pavimentazione è, infatti, da considerarsi intervento di manutenzione straordinaria e non intervento di risanamento acustico.

Intervento di variante già finanziato – Alcune delle criticità individuate da ARPAT riguardano centri abitati per i quali è già prevista e finanziata la realizzazione di un intervento di variante, ai sensi del Piano pluriennale degli investimenti sulla viabilità regionale 2002-2007 (DCR 35/2002 e successive modifiche e integrazioni). Nella riunione del 08/11/2006, riguardo a tali siti, la Commissione ha stabilito di non prevedere al momento alcun finanziamento per il risanamento acustico, dal momento che la variante al centro abitato è da considerarsi risolutiva nei confronti delle problematiche di inquinamento acustico.

Nella graduatoria delle priorità di intervento sono quindi evidenziate le criticità il cui risanamento è già programmato e finanziato tramite gli interventi previsti dalla DCR 35/2002 e successive modifiche e integrazioni.

3.2 Elaborazione dati ARPAT

Nel giugno 2007 ARPAT ha consegnato alla Regione la Relazione Tecnica per l'individuazione degli indici di priorità ai fini del risanamento acustico delle strade di competenza regionale. Nel lavoro consegnato da ARPAT, le aree in cui è indicato un

superamento dei limiti acustici previsti dalla Normativa sono 694, per un totale di circa 436 km; i centri abitati che presentano problemi di inquinamento acustico sono 374, i comuni interessati 143. Sui risultati presentati da ARPAT sono state effettuate alcune elaborazioni, applicando i criteri di selezione delle priorità descritti nel precedente paragrafo.

Analisi criticità FI-PI-LI

Dai dati complessivi riguardanti tutte le strade regionali, sono stati innanzitutto estratti quelli relativi alla sola S.G.C. FI-PI-LI, comprendenti complessivamente 58 aree critiche.

Dal momento che il DPR 142/2004, all'art 5 "Limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti", stabilisce che "*In via prioritaria l'attività pluriennale di risanamento dovrà essere attuata all'interno dell'intera fascia di pertinenza acustica per quanto riguarda scuole, ospedali, case di cura e case di riposo e, per quanto riguarda tutti gli altri ricettori, all'interno della fascia più vicina all'infrastruttura*", dall'insieme delle aree critiche della FI-PI-LI sono state estratte solo quelle comprendenti edifici sensibili ed edifici ricadenti in fascia A (0-100 m).

Delle aree critiche della FI-PI-LI sono state evidenziate in graduatoria, come "risanamento già programmato e finanziato tramite DCR 35/2002", quelle in cui il superamento dei limiti acustici è inferiore a 3 dB. Infatti è già finanziata la sostituzione degli asfalti lungo tutto il tracciato della FI-PI-LI: pertanto le aree critiche con superamento dei limiti acustici inferiore a 3 dB si intendono già oggetto di risanamento acustico tramite messa in opera di asfalto fonoassorbente.

Alla luce delle suddette considerazioni, lungo la SGC FI-PI-LI rimangono come aree critiche effettivamente da risanare 37 siti, in cui il superamento dei limiti acustici è maggiore di 3 dB.

Analisi criticità altre strade

Dai dati complessivi riguardanti le criticità lungo tutte le strade regionali sono state innanzitutto estratte solo quelle aree critiche comprendenti edifici sensibili ed edifici ricadenti in fascia A (0-100 m), ai sensi del DPR 142/2004, art 5 ("*In via prioritaria l'attività pluriennale di risanamento dovrà essere attuata all'interno dell'intera fascia di pertinenza acustica per quanto riguarda scuole, ospedali, case di cura e case di riposo e, per quanto riguarda tutti gli altri ricettori, all'interno della fascia più vicina all'infrastruttura*").

Quindi, sono state evidenziate nella graduatoria delle priorità, come "risanamento già programmato e finanziato tramite DCR 35/2002", le aree critiche riguardanti centri abitati già oggetto di intervento di variante ai sensi della DCR 35/2002. Si tratta complessivamente di 108 siti.

3.3 Graduatoria finale

La graduatoria finale delle priorità di intervento è riportata nell'Elaborato B. Tale graduatoria, redatta nell'ottobre 2007 a conclusione dei lavori di ARPAT, è già stata trasmessa a tutti i Comuni e Province territorialmente interessati nel febbraio 2008. La graduatoria complessiva è stata divisa in due sottograduatorie: la graduatoria B costituita dai siti che per i criteri suddetti si intendono già oggetto di risanamento acustico, la graduatoria A costituita dai siti che rimangono effettivamente da risanare.

E' dall'analisi di quest'ultima graduatoria che sono stati stabiliti i nuovi interventi di risanamento acustico, come sarà meglio dettagliato nel capitolo 5

Nei prossimi anni, per l'individuazione dei nuovi interventi di risanamento acustico la Regione avvierà un processo di aggiornamento della graduatoria A delle priorità di intervento, che tenga conto di nuove e aggiornate misure dei livelli di inquinamento acustico e della disponibilità di nuovi dati di traffico.

4 INTERVENTI DI RISANAMENTO ACUSTICO GIA' FINANZIATI

Come già evidenziato al paragrafo 1.3, con DCR 34 del 14 marzo 2007, nelle more della predisposizione della graduatoria delle priorità di intervento, sono stati programmati e finanziati i seguenti interventi di risanamento acustico, ad oggi già realizzati:

SRT	Prov.	Comune	Centro abitato	Lunghezza tratto (m)	Tipo intervento	Costo €
325	PO	VAIANO	VAIANO	2403	Asfalto drenante monostrato	450.000
2	FI	IMPRUNETA	TAVARNUZZE	1500	Conglomerato bituminoso con argilla espansa	493.472
435	PT	MASSA E COZZILE	MARGINE COPERTA	400	Conglomerato bituminoso con bitume modificato con polverino di gomma riciclata mediante tecnologia Wet	180.000
65	FI	FIESOLE	PIAN DI SAN BARTOLO	750	Conglomerato bituminoso con argilla espansa	298.590
71	AR	SUBBIANO	SUBBIANO	162	Barriere fonoassorbenti	226.800
FI-PI-LI	PI	PISA	PISA	450	Asfalto drenante doppio strato	141.000

I suddetti siti sono stati individuati dalla Commissione Tecnica, nel corso delle riunioni che si sono tenute, a partire dal luglio 2005 per l'esame degli approfondimenti via via effettuati da ARPAT nell'ambito degli studi previsti dalla seconda convenzione.

In particolare:

- nella riunione della Commissione Tecnica del 21/07/2005, il cui verbale è stato trasmesso con nota prot. 124\93434\30 del 29/07/2005, è stato attribuito il finanziamento ai siti di Subbiano-SRT 71 e Pisa-SGC FI-PI-LI;
- nella riunione della Commissione Tecnica del 8/11/2006, il cui verbale è stato trasmesso con nota prot. A00\GRT\0309024\124\030 del 14/11/2006, è stato attribuito il finanziamento al sito di Vaiano-SRT 325;
- nella riunione della Commissione Tecnica del 30/11/2006, il cui verbale è stato trasmesso con nota prot. A00\GRT\0343935\124\030 del 18/12/2006, è stato attribuito il finanziamento ai siti di Impruneta-SRT 2, Massa e Cozzille-SRT 435 e Fiesole-SRT 65.

Destinatario del finanziamento sono le Province territorialmente competenti, a cui spetta la progettazione degli interventi, la costruzione e la manutenzione delle strade regionali, secondo quanto stabilito dalla LR 88/98.

Come stabilito nella riunione della Commissione Tecnica del 30/11/2006, l'erogazione dei finanziamenti avviene secondo le modalità indicate nel DPGR 2 agosto 2004, n° 41/R "Regolamento regionale per l'esercizio delle funzioni di competenza regionale in materia di viabilità".

5 I NUOVI INTERVENTI DI RISANAMENTO ACUSTICO

Nell'ottobre 2009, la Regione, essendosi rese disponibili nuove risorse per il risanamento acustico da fondi FAS-CIPE (paragrafo 1.3), ha ripreso in esame la graduatoria delle priorità di intervento redatta nell'ottobre 2007, per il finanziamento di uno stralcio 2010-2011 del Piano di Risanamento Acustico delle strade regionali. Il 7 ottobre 2009 si è svolta, quindi, una riunione della Commissione Tecnica, il cui verbale è stato trasmesso con nota prot. A00\GRT\0\259962\050\040 del 08/10/2009, in cui sono state prese le decisioni qui di seguito illustrate.

I primi siti nella graduatoria A delle priorità di intervento sono i seguenti:

Pos	STRADA	PROV	COMUNE	UTENTI TOT	LUNG INT (m)	INDICE P
1	SRT 439	LU	Pietrasanta	1732	2135,50	58056
2	SRT 435	LU-PT	Capannori-Pescia-Uzzano-Buggiano-Massa e Cozzile	6484	22122,20	55260

Riguardo ai siti sopraindicati ad oggi il Comune di Pietrasanta non ha ancora approvato il PCCA, pertanto, ai sensi della L.R. 67/2004 art. 2, non è possibile destinare a tale Comune risorse per il risanamento acustico (paragrafo 3.1).

Il secondo sito in graduatoria ha una lunghezza molto elevata (circa 22 km): su tale tratto è già stato finanziato un intervento di risanamento acustico tramite DCR 34/2007 nel centro abitato di Margine Coperta-Traversagna (Provincia di Pistoia) su una estensione di circa 400 m (Capitolo 4).

Considerate le risorse finanziarie attualmente disponibili, che non consentono di risanare il secondo sito in graduatoria per tutta la sua estensione, il Settore Viabilità ha effettuato il 21/9/2009 una riunione con i colleghi del Settore Inquinamento Acustico e con ARPAT, nel corso della quale è stato deciso di effettuare un approfondimento che permetta di individuare dei sottotratti prioritari all'interno del sito complessivo, seguendo i criteri fissati dal DM 29/11/2000 e dal Dlgs 142/2004. La riunione che aveva la finalità di individuare una metodologia condivisa per svolgere il suddetto approfondimento sul secondo sito in graduatoria, si è conclusa con i seguenti accordi:

- *Allo scopo di individuare le aree Ai di cui al DM 29/11/00, ARPAT ha utilizzato un metodo che consiste nell'involuppare delle circonferenze di centro gli edifici critici e di raggio uguale a $2.8d$, dove d è la distanza ortogonale dal punto ricettore alla strada, ponendo il vincolo che tale raggio non superi la lunghezza di 200m e che tra due segmenti di asse stradale compresi fra due aree critiche contigue vi sia una distanza maggiore o uguale a 50 m. Per fare sì che sia possibile frazionare in sottotratti il tratto in questione, ARPAT eliminerà il vincolo relativo ai 50 m: in sostanza anche nel caso in cui la distanza tra due aree contigue sia inferiore a 50m le aree saranno mantenute separate e non inglobate a formare un'unica area critica. Qualora, anche eliminando tale vincolo, non sia possibile individuare dei sottotratti di estensione sufficientemente limitata, ARPAT ridurrà opportunamente la lunghezza del raggio delle circonferenze centrate sugli edifici critici.*

- *Per la redazione nell'ottobre 2007 della graduatoria complessiva dei siti da risanare, era stato richiesta, con lettera prot. 124/25056/30 del 04/03/2005, a tutti i Comuni toscani la trasmissione dei dati necessari per la programmazione degli interventi di risanamento acustico. In particolare era stata richiesta l'individuazione dei ricettori sensibili ubicati nelle aree limitrofe all'infrastruttura in una fascia di 300 m dai confini stradali (con indirizzo, ubicazione e numero di alunni e/o degenti, distinti per tipologia di infrastruttura). I dati ottenuti dai Comuni erano stati trasmessi ad ARPAT. In questa fase la Regione per ciascun Comune attraversato dal sito in questione ha consultato il Piano Comunale di Classificazione Acustica, ha verificato la presenza di ricettori sensibili, ha esaminato eventuali rilievi di rumore sugli edifici sensibili e ha recuperato tramite contatto telefonico diretto il numero esatto di alunni e/o degenti. E' stato quindi costruito un database georeferenziato dei ricettori sensibili attribuendo alle scuole il numero di alunni e agli ospedali/case di riposo il numero di posti letto. La Regione ha trasmesso tale database ad ARPAT in modo tale che ARPAT possa calcolare con maggiore precisione l'indice di priorità di ciascuna area critica.*
- *E' necessario valutare su quali aree critiche finanziare gli interventi di risanamento anche in termini di efficacia degli stessi interventi. Pertanto ARPAT dovrà individuare una modalità tecnica con la quale attribuire un maggiore peso alle aree critiche più densamente abitate.*

E' stato quindi concordato in sede di Commissione Tecnica che lo stralcio 2010-2011 del piano di risanamento debba interessare solo la SRT 435, nelle Province di Lucca e Pistoia

In data 15/10/2009 ARPAT ha trasmesso la relazione di approfondimento sulle aree critiche della SRT 435 (Allegato 9) e i file .shp con individuazione delle aree critiche lungo la SRT 435 e l'indicazione del relativo indice di Priorità.

Come evidenziato nella suddetta relazione, ARPAT ha indicato 5 aree critiche prioritarie:

SITO	COMUNE	LOCALITA'	Prov.	Lunghezza (m)	Ip
B	Pescia	Casacce	PT	1129	27506
D	Pescia - Uzzano	V. Marino	PT	1182	15275
C	Pescia	Ospedale	PT	1412	8488
E	Buggiano – Massa e Cozzile	Cenerone – P. Belvedere	PT	1312	7575
A	Capannori	Lunata	LU	1407	6819

Riguardo alle suddette aree critiche occorre precisare che il sito E è già stato in parte risanato: da approfondimenti effettuati con la Provincia di Pistoia su tale tratto rimangono da risanare circa 750 m.

Viste le risorse disponibili è stato stabilito di finanziare parte di un ulteriore tratto, che non è indicato nella relazione di ARPAT ma è in posizione n° 6 come ordine di priorità tra le aree critiche presenti lungo la SRT 435 nei file .shp trasmessi:

SITO	COMUNE	LOCALITA'	Prov.	Lunghezza (m)
A2	Capannori	Alle Pietre - Zone	LU	1040

Le aree critiche indicate da ARPAT sono state valutate con i tecnici delle Province di Lucca e Pistoia, che hanno dichiarato la piena fattibilità degli interventi.

Pertanto, le risorse attualmente disponibili, pari complessivamente a €2.000.000,00 sono state così ripartite tra i vari interventi:

SITO	COMUNE	LOCALITA'	Prov.	Lunghezza (m)	Finanziamento	Anno
B	Pescia	Casacce	PT	1129	€ 326.412	2010
D	Pescia - Uzzano	V. Marino	PT	1182	€ 341.735	2010
C	Pescia	Ospedale	PT	1412	€ 408.231	2011
E	Buggiano–Massa e Cozzile	Cenerone–P. Belvedere	PT	750	€ 216.837	2010
A	Capannori	Lunata	LU	1407	€ 406.786	2010
A2	Capannori	Alle Pietre - Zone	LU	1040	€ 300.000	2010
TOTALE				6920	€2.000.000	

I tratti di intervento sono dettagliati nell'Elaborato C.

6 MONITORAGGIO VALUTAZIONE IN ITINERE E FINALE

Il monitoraggio delle diverse fasi di progettazione e realizzazione rispetto agli obiettivi di sostenibilità del programma sarà attuato semestralmente dalla Giunta Regionale, tramite il Settore Viabilità di Interesse Regionale della Direzione Generale delle Politiche Territoriali e Ambientali, aggiornando le schede progetto, redatte sulla base dello schema in Allegato 8, con la collaborazione delle Province.

Le previsioni per gli impegni di bilancio saranno verificate almeno semestralmente per proporre eventuali assestamenti o aggiornamenti, restando valido il principio che nel caso gli impegni dovessero essere inferiori alle previsioni annuali si possa procedere al riutilizzo degli eventuali avanzi negli anni successivi, per far fronte al quadro complessivo del programma.

Al termine dell'attuazione del programma si procederà alla valutazione finale degli effetti sulla riduzione dell'inquinamento acustico nei centri abitati.

ALLEGATO 1

Nota del Ministero dell'Ambiente

MODELLO REGIONE - 4

Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio

Servizio Inquinamento Atmosferico e Rischi Industriali

Prot. N° 1660/202/SIAR

21 APR. 2002

Sez. n. 104 / Prot. 15261/29-03

Roma, 15 APR. 2002

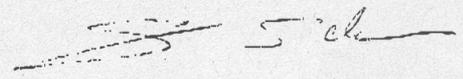
Spett. le
REGIONE TOSCANA
Dipartimento delle Politiche
Territoriali e Ambientali
Area 29
Tutela dall'inquinamento
elettromagnetico ed acustico
Via Bardazzi, 19/21
50127 FIRENZE

Oggetto: Risposta al quesito L. n° 447/95 e D.M. 29/11/00

In relazione all'obbligo di impegnare, in via ordinaria, una quota fissa dei fondi di bilancio previsti per le attività di manutenzione, ai fini di predisporre i piani di intervento di contenimento e abbattimento del rumore per la rete stradale di propria competenza, questo Servizio ritiene di indicare come quota di accantonamento il 7% dei suddetti fondi, applicato peraltro a tutti i gestori e/o enti proprietari di infrastrutture di trasporto, ad eccezione dell'ANAS.

Cordiali saluti.

Il Direttore Generale
Giovanni Silvestrini



ALLEGATO 2

Verbale della riunione del 21 luglio 2005

RIUNIONE DELLA COMMISSIONE TECNICA PER L'INQUINAMENTO ACUSTICO DA TRAFFICO VEICOLARE SULLE STRADE REGIONALI

Oggi **21 luglio 2005** alle ore 9:30 si sono riuniti presso la sede regionale di Via Bardazzi 19/21, Firenze:

PER LA REGIONE TOSCANA

- Arch. Andrea Tucci – Settore Viabilità di Interesse Regionale
- Ing. Marco Casini - Settore Tutela dell'Inquinamento Elettromagnetico ed Acustico
- Ing. Giovanna Bianco - Settore Viabilità di Interesse Regionale
- Ing. Giorgio Galassi - Settore Tutela dell'Inquinamento Elettromagnetico ed Acustico
- Dott.sa Daniela Germani - Settore Tutela dell'Inquinamento Elettromagnetico ed Acustico

PER L'ARPAT

- Dott. Gaetano Licita
- Dott. A. Poggi
- Arch. Claudia Chiari

PER LA PROVINCIA DI FIRENZE

- Alessio Gensini

PER LA PROVINCIA DI AREZZO

- Pier Luigi Tenti

PER LA PROVINCIA DI PISA

- Guido Menichetti

PER LA PROVINCIA DI LUCCA

- Pierluigi Saletti

PER LA PROVINCIA DI GROSSETO

- Mariangela Bisti

PER LA PROVINCIA DI SIENA

- Massimo Vivi

La riunione è stata convocata con nota prot. n° 124/80799/30 del 05/07/2005.

A tutti i presenti vengono distribuite:

1. copia della relazione redatta da ARPAT relativa allo studio di dettaglio della S.G.C. FI-PI-LI;
2. tabella riassuntiva della graduatoria delle priorità di intervento redatta sulla base dei risultati del monitoraggio svolto da ARPAT;
3. copia della lettera inviata dalla Regione Toscana a tutti i Comuni, per la richiesta dei dati necessari per la programmazione di interventi di risanamento acustico sulle strade regionali;
4. tabella con l'elenco dei Comuni che hanno trasmesso i dati richiesti.

Dato che la tabella di cui al punto 2) distribuita durante la riunione riporta errori sulla quarta colonna relativa alla lunghezza dei tratti stradali presi in esame, si riporta in allegato al presente verbale la tabella corretta.

L'arch. Tucci introduce spiegando che la riunione ha la finalità di individuare, con il contributo di ciascuna Provincia, sulla base dei risultati del monitoraggio svolto da ARPAT, siti particolarmente critici dal punto di vista dell'inquinamento acustico su cui destinare i fondi a disposizione per il risanamento, che ammontano per il 2005 a €1.023.867,00. Nel febbraio 2005 è stata stipulata una seconda Convenzione tra la Regione Toscana ed ARPAT per il monitoraggio dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico autoveicolare sulle strade regionali e per la predisposizione dei piani di contenimento e abbattimento del rumore (Decr. Dir. Gen ARPAT n. 717 del 19/11/04). Con lettera prot. n° 124/25058/30 del 04/03/2005, la Regione ha richiesto ad ARPAT, nell'ambito dell'esecuzione delle attività previste dalla FASE II della Convenzione, di procedere in via prioritaria allo studio dettagliato della S.G.C. FI-PI-LI e di predisporre l'invio dei risultati di tale attività mediante la redazione di una relazione stralcio. Infatti, per non bloccare le risorse disponibili per il 2005, si è ritenuto opportuno approfondire lo studio della S.G.C. FI-PI-LI, che è la strada relativamente alla quale perviene il maggior numero di esposti da parte dei cittadini.

Sulla base dei risultati dello studio ARPAT che saranno illustrati nel corso della riunione, occorre valutare quali siano i siti su cui attivare i nuovi interventi. Si ricorda che fino a questo momento è stato finanziato un solo intervento di risanamento nel Comune di Capolona per €350.200.

Il dott. Licitra illustra dettagliatamente i risultati dello studio ARPAT. La relazione prodotta sarà inviata su CD a tutte le Province.

La graduatoria delle priorità di intervento risultanti è riportata in allegato.

Nella tabella sono riportati i risultati relativi a 16 siti; in particolare la tabella riunisce le priorità risultanti dalla precedente relazione ARPAT, discussa durante la riunione della commissione tecnica del 29/10/2004, relative ai siti di Capolona e Subbiano, con le priorità derivanti dal nuovo studio sulla FI-PI-LI.

Relativamente alle priorità riportate in tabella:

- Sui siti nei Comuni di Empoli e Collesalveti non si possono destinare risorse dal momento che tali Comuni non hanno approvato il Piano di Classificazione Acustica. Infatti, la L.R. 67/2004 stabilisce all'art. 2 che *"Il Consiglio regionale approva, anche per stralci, piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali, regionali e provinciali; nell'individuazione delle priorità degli interventi previsti da tali piani sono privilegiati i comuni che abbiano approvato i piani di classificazione acustica di cui all'articolo 4."*
- Sui siti nei comuni di Scandicci e Montopoli in Val d'Arno, dalla modellazione effettuata da ARPAT, risulta che c'è un superamento del limite di immissione sonora inferiore a 5 dB: tali siti sono quindi risanabili tramite la posa in opera di pavimentazioni fonoassorbenti. A tale proposito l'Arch. Tucci fa presente che su tutta la FI-PI-LI è prevista, a partire dalla fine del 2005, la sostituzione del manto stradale con pavimentazione drenante/fonoassorbente.
- I primi tre siti in graduatoria risultano particolarmente critici dal momento che nei pressi dell'infrastruttura in tutti e tre i casi sono localizzate delle scuole. Il Dott. Licitra spiega che in tali casi la realizzazione delle barriere determinerebbe una riduzione del livello di immissione sonora al di sotto dei limiti di legge per le abitazioni, ma non risanerebbe completamente le scuole. Infatti, sulle scuole, per le quali come "ricettori sensibili" i limiti di legge sono inferiori, si ha un superamento del limite di 8 dB. In tali casi, all'intervento con le barriere, che determina una riduzione di 2-3 dB, andrebbe associato un intervento di messa in opera di pavimentazione

fonoassorbente, che determina una riduzione del limite di 4-5 dB. Per i siti ubicati sulla FI-PI-LI, come suddetto, sono già previsti gli interventi di sostituzione della pavimentazione.

La Commissione decide di intervenire prioritariamente sui primi tre siti in graduatoria, privilegiando le situazioni più critiche per la presenza di ricettori sensibili:

SRT	Comune	Località	Dir.	Lunghezza tratto (m)	Costo (€x 1000)	I _a /Costo	I _n /Costo
71	Subbiano	Subbiano	Capolona	162	226.8	143.8	21.5
FI-PI-LI	Pisa	Pisa	PI	80	141.0	58.98	0
FI-PI-LI	Pisa	Pisa	PI	400	446.0	10.31	0.79

La Provincia di Arezzo dovrà curare la progettazione dell'intervento nel Comune di Capolona, la Provincia di Pisa dei due interventi nel Comune di Pisa. In particolare, le Province dovranno effettuare sia la progettazione acustica che la progettazione civile; per la progettazione acustica dovranno fare riferimento al lavoro già svolto da ARPAT. I costi delle progettazioni dovranno essere compresi nel costo dell'intervento.

Viene richiesto alla Provincia di Pisa di verificare la tipologia di asfalto prevista per gli interventi sulla FI-PI-LI, allo scopo di valutare la reale efficacia nella riduzione delle immissioni.

Poiché gli interventi individuati nel Comune di Pisa sono relativi alla sostituzione di barriere antirumore esistenti, il dott. Licitra suggerisce che, al momento della realizzazione dei nuovi interventi, la Provincia di Pisa proceda allo smantellamento delle barriere esistenti e le depositi in magazzino, in modo tale che possano essere riutilizzate anche sul territorio di altre Province per successivi interventi di risanamento, da individuarsi in sede di commissione tecnica.

Viene richiesto alla Provincia di Pisa di verificare quali siano le procedure di smantellamento, di stoccaggio in magazzino e di eventuale passaggio delle barriere ad un'altra Provincia, e se tali procedure comportino delle difficoltà di attuazione.

Poiché la stima dei costi di intervento effettuata da ARPAT è molto approssimativa, si decide di procedere inizialmente alla progettazione del risanamento dei primi due siti, attivando la progettazione del terzo sito solo nell'eventualità che siano sufficienti le risorse residue. Una volta realizzati gli interventi di messa in opera delle barriere e degli asfalti fonoassorbenti, sui tre siti saranno effettuate delle nuove misure allo scopo di valutare l'efficacia di riduzione delle immissioni per quanto riguarda le scuole.

Ulteriori eventuali risorse residue saranno riprogrammate nel 2006 sulla base del quadro conoscitivo relativo a tutte le strade regionali, che ARPAT deve presentare entro fine anno, secondo quanto stabilito dalla Convenzione.

ALLEGATO 3

Verbale della riunione del 4 ottobre 2006

RIUNIONE DELLA COMMISSIONE TECNICA PER L'INQUINAMENTO ACUSTICO DA TRAFFICO VEICOLARE SULLE STRADE REGIONALI

Oggi **4 ottobre 2006** alle ore 10:00 si sono riuniti presso la sede regionale di Via Bardazzi 19/21, Firenze:

PER LA REGIONE TOSCANA

- Arch. Andrea Tucci – Settore Viabilità di Interesse Regionale
- Ing. Marco Casini - Settore Tutela dell'Inquinamento Elettromagnetico ed Acustico e Radioattività Ambientale
- Ing. Giovanna Bianco - Settore Viabilità di Interesse Regionale
- Dott.sa Daniela Germani - Settore Tutela dell'Inquinamento Elettromagnetico ed Acustico e Radioattività Ambientale

PER L'ARPAT

- Dott.sa Rossana Lietti – Dipartimento Provinciale di Arezzo
- Dott. David Casini – Dipartimento Provinciale di Firenze
- Dott. Marco Reggiani – Dipartimento Provinciale di Pisa

PER LA PROVINCIA DI FIRENZE

- Ing. Maria Teresa Carosella
- Ing. Tommaso Bianchi
- Ing. Simone Risito

PER LA PROVINCIA DI AREZZO

- Ing. Tellini

PER LA PROVINCIA DI PISA

- Ing. Massimiliano Giusti

PER LA PROVINCIA DI LUCCA

- Ing. Pierluigi Saletti

PER LA PROVINCIA DI LIVORNO

- Ing. Antonino Gennusa

PER LA PROVINCIA DI PRATO

- Ing. Mirko Leonardi

La riunione è stata convocata con nota prot. n° A00/GRT/0249275/124/030 del 13/09/2006.

L'arch. Tucci introduce spiegando che la riunione ha la finalità di individuare, con il contributo di ciascuna Provincia, sulla base dei risultati forniti da ARPAT a conclusione della fase II della Convenzione Regione Toscana-ARPAT, siti particolarmente critici dal punto di vista

dell'inquinamento acustico per cui destinare i fondi a disposizione per il risanamento, che ammontano per gli anni 2006 e 2007 complessivamente a € 1.847.374,00. La Convenzione Regione-ARPAT prevede la consegna nel giugno 2007 da parte di ARPAT di una proposta di piano di contenimento e abbattimento del rumore, secondo i contenuti di cui all'art.2, comma 4, del DM 29/11/2000. In attesa del suddetto piano, si hanno a disposizione risorse per attuare un programma di risanamento delle principali criticità.

Si ricorda che fino a questo momento sono stati finanziati, con il consenso della Commissione, i seguenti interventi di risanamento, tramite la messa in opera di barriere fonoassorbenti, la cui progettazione definitiva, da parte delle Province beneficiarie del finanziamento, doveva concludersi entro l'estate 2006:

Prov.	Comune	Strada	Lunghezza barriera (m)	Costo €
AR	Capolona	SRT 71	352	352.200
AR	Subbiano	SRT 71	162	226.800
PI	Pisa	FI-PI-LI	80	141.000

A tale proposito viene richiesto alle Province di Arezzo e Pisa quale sia lo stato della progettazione dei suddetti interventi.

L'Ing. Tellini della Provincia di Arezzo riferisce che per gli interventi nei siti di Capolona e Subbiano è stata conclusa la progettazione definitiva e che i due interventi andranno in appalto all'inizio del 2007.

L'Ing. Giusti della Provincia di Pisa spiega che per quanto riguarda l'intervento sulla S.G.C. FI-PI-LI, che prevede la sostituzione di barriere, sembra che, anche installando barriere di altezza superiore a quelle attuali, non si riesca a riportare entro i limiti normativi il rumore sulla scuola ubicata ad un centinaio di metri di distanza dall'infrastruttura. Ricorda che sul tratto della FI-PI-LI in questione è prevista la posa in opera di asfalto drenante fonoassorbente. La Provincia di Pisa non è andata avanti nella progettazione dell'intervento, non essendo certa della sua efficacia, e rimette alla Commissione la decisione di destinare eventualmente le risorse assegnate (€141.000) ad altro intervento di risanamento acustico.

La Commissione stabilisce che la Provincia di Pisa, insieme ad ARPAT, faccia ulteriori approfondimenti sulla fattibilità dell'intervento finanziato, prima di destinare le risorse ad altro intervento. In particolare viene richiesto di approfondire se la realizzazione dell'asfalto fonoassorbente, associata eventualmente ad interventi sull'edificio della scuola, possa risolvere la problematica esistente. Gli approfondimenti richiesti dovranno essere effettuati entro i primi di novembre.

L'Arch. Tucci fa presente alla Commissione che nel luglio scorso ARPAT ha consegnato alla Regione la "relazione relativa al piano conoscitivo della situazione acustica del territorio attraversato da strade di competenza regionale", a conclusione della fase II prevista dalla Convenzione Regione Toscana-ARPAT per il "monitoraggio dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico autoveicolare sulle strade regionali e per la predisposizione dei piani di contenimento e abbattimento del rumore".

Copia di tale relazione sarà trasmessa su CD a tutte le Province.

Innanzitutto occorre fare una precisazione metodologica sul lavoro svolto da ARPAT, riguardo al tipo di classificazione adottata per le strade regionali e quindi riguardo ai limiti acustici utilizzati. La questione sulla scelta del tipo di classificazione da assegnare alle strade regionali nasce dalle difficoltà interpretative della tabella 2, riportata nell'allegato al DPR 142/2004, riportante i limiti di immissione per le infrastrutture esistenti.

Ai sensi del Codice della Strada le strade regionali dovrebbero essere classificate come C sui tratti al di fuori dei centri abitati e come F nei tratti in attraversamento dei centri abitati inferiori a 10.000 abitanti. A tale proposito si ricorda che la Regione non ha ancora effettuato la classificazione tecnico-funzionale delle strade. La succitata tabella 2 prevede la classe C, suddividendola, ai fini acustici, in Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980) e in Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie), per cui nei tratti extraurbani sono stati adottati i limiti previsti per la classe Cb. La tabella prevede per la classe D una suddivisione ai fini acustici in Da (strade a carreggiate separate e interquartiere) e Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento). A questo punto si prospettavano due possibilità per la classificazione dei tratti in attraversamento dei centri abitati inferiori a 10.000 abitanti:

- 3) classificazione di tipo F; ciò comporta ai fini acustici che siano i comuni all'interno dei PCCA a stabilire i limiti;
- 4) classificazione "provvisoria" di tipo Db.

Date le ovvie difficoltà derivanti dal gestire i limiti acustici diversamente comune per comune è sembrato opportuno utilizzare i limiti acustici previsti per la classe Db.

Pertanto i limiti acustici utilizzati da ARPAT per le strade regionali sono sintetizzati nella seguente tabella:

	Sottotipo a fini acustici (tabella 2 DPR142/2004)	Fasce	Periodo Diurno [dB(A)]	Periodo Notturno [dB(A)]
Tratti extraurbani	Classe Cb	Fascia A (0-100 m)	70	60
		Fascia B (100-150 m)	65	55
		Edifici sensibili	50	40
Tratti in attraversamento centri abitati inferiori a 10.000 abitanti	Classe Db	Fascia A (0-100 m)	65	55
		Edifici sensibili	50	40

La Commissione approva la classificazione a fini acustici utilizzata da ARPAT per le strade regionali.

Sulla base dei risultati forniti da ARPAT nella relazione a conclusione della fase II, è stata predisposta una tabella riassuntiva della graduatoria delle priorità di intervento sulle strade regionali, di cui viene distribuita copia a tutti i presenti.

Nella tabella sono riportati 46 siti, in cui si verifica il superamento di 70 dB diurni e 60 dB notturni. Tutti i siti indicati in graduatoria riguardano tratti di strade regionali in attraversamento di centri abitati; pertanto l'unico intervento di risanamento acustico possibile è la messa in opera di un asfalto drenante fonoassorbente, dal momento che non è possibile la realizzazione di barriere fonoassorbenti. A tale proposito si ricorda che, in sede di riunione della Commissione Tecnica del 17/3/2004 era stato deciso di finanziare solo situazioni di criticità risanabili mediante la messa in opera di barriere, poiché gli interventi di sostituzione degli asfalti riguardano i programmi manutentivi provinciali; nella seduta della commissione del marzo 2004 era stato quindi fornito alle Province un elenco di priorità da risanarsi tramite asfalti, auspicando il loro inserimento nei programmi manutentivi.

Viene quindi chiesto alle Province quali interventi di messa in opera di asfalti fonoassorbenti sono stati realizzati. I presenti rispondono che salvo casi isolati non sono stati effettuati interventi di tal genere.

Poiché la modellazione acustica predisposta da ARPAT ha fornito nuovamente un elenco di priorità risanabili solo mediante asfalti fonoassorbenti, la Regione suggerisce alla Commissione di procedere al finanziamento di tali interventi. La Commissione approva.

Le criticità riportate in tabella sono state ordinate in base al parametro E, ottenuto dividendo il numero degli abitanti esposti per il costo presunto dell'intervento di risanamento. Tanto più tale parametro è alto, più è conveniente l'intervento.

Per il primo sito presente in graduatoria, Campi Bisenzio – San Donnino (evidenziato in blu nella tabella), occorre precisare che, a causa di un errore presente nel grafo strade fornito dalla Regione ad ARPAT, tale criticità riguarda una strada comunale e non la SR66 ed è quindi da stralciare dalla graduatoria.

L'Ing. Gennusa della Provincia di Livorno rileva che analoga considerazione è da effettuarsi per Collesalveti-Vicarelo, dove il tratto in attraversamento al centro abitato è divenuto comunale in seguito alla realizzazione di una variante; l'Ing. Carosella della Provincia di Firenze per San Piero a Sieve-Campomigliaio. Entrambi i suddetti siti sono da stralciarsi quindi dalla graduatoria.

Occorre inoltre ricordare che per i siti in graduatoria ubicati nei Comuni di Impruneta, San Marcello Pistoiese, Massarosa e Cerreto Guidi (evidenziati in rosa nella tabella) attualmente non si possono destinare risorse, dal momento che tali Comuni non hanno approvato il Piano di Classificazione Acustica. Infatti, la L.R. 67/2004 stabilisce all'art. 2 che *“Il Consiglio regionale approva, anche per stralci, piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali, regionali e provinciali; nell'individuazione delle priorità degli interventi previsti da tali piani sono privilegiati i comuni che abbiano approvato i piani di classificazione acustica di cui all'articolo 4.”*

I siti evidenziati in verde nella graduatoria sono oggetto di intervento di variante ai sensi del Piano pluriennale degli investimenti sulla viabilità regionale 2002-2007 (DCR 35/2002).

La tabella riporta anche i costi “indicativi” degli interventi di risanamento acustico. Il Dott. Casini di ARPAT spiega che tali costi sono stati stimati considerando un prezzo di € 1.8 m^2 / cm per la messa in opera di un asfalto drenante fonoassorbente su uno spessore di 4 cm per 6-7 m di larghezza della carreggiata.

Le Province fanno presente che molto spesso per la buona riuscita dell'intervento di risanamento acustico è necessario risanare anche gli strati profondi della pavimentazione per cui è difficile stimare a priori il costo reale degli interventi. Occorre inoltre confrontare la graduatoria con i piani manutentivi provinciali, in modo tale che si raggiunga il giusto compromesso tra le esigenze temporali della manutenzione e del risanamento acustico.

Pertanto, per la determinazione delle priorità di risanamento e quindi per la scelta degli interventi da finanziare, la Regione chiede alle Province di effettuare le proprie valutazioni sulla fattibilità degli interventi indicati in graduatoria e sui loro effettivi costi. L'esatta ubicazione dei siti in graduatoria può essere visualizzata tramite gli .shp file presenti nel CD. La Commissione si aggiorna quindi al giorno 8/11/2006: nella riunione di novembre saranno quindi assegnati i finanziamenti in base alle indicazioni che le Province forniranno. Sarà valutata inoltre l'efficacia o meno dell'intervento già finanziato in Provincia di Pisa, sulla base dei risultati dei previsti approfondimenti.

ALLEGATO 4

Verbale della riunione del 8 novembre 2006

RIUNIONE DELLA COMMISSIONE TECNICA PER L'INQUINAMENTO ACUSTICO DA TRAFFICO VEICOLARE SULLE STRADE REGIONALI

Oggi **8 novembre 2006** alle ore 10:00 si sono riuniti presso la sede regionale di Via Bardazzi 19/21, Firenze:

PER LA REGIONE TOSCANA

- Arch. Andrea Tucci – Settore Viabilità di Interesse Regionale
- Ing. Giovanna Bianco - Settore Viabilità di Interesse Regionale
- Dott.sa Daniela Germani - Settore Tutela dell'Inquinamento Elettromagnetico ed Acustico e Radioattività Ambientale
- Ing. Giorgio Galassi - Settore Tutela dell'Inquinamento Elettromagnetico ed Acustico e Radioattività Ambientale

PER L'ARPAT

- Dott. Gaetano Licitra – Dipartimento Provinciale di Firenze
- Dott.sa Rossana Lietti – Dipartimento Provinciale di Arezzo
- Dott. David Casini – Dipartimento Provinciale di Firenze
- Dott. Marco Reggiani – Dipartimento Provinciale di Pisa

PER LA PROVINCIA DI FIRENZE

- Ing. Tommaso Bianchi
- Arch. Giuseppe Biancamano

PER LA PROVINCIA DI AREZZO

- Ing. Nico Tellini

PER LA PROVINCIA DI PISA

- Ing. Cristiano Ristori

PER LA PROVINCIA DI LUCCA

- Ing. Pierluigi Saletti

PER LA PROVINCIA DI GROSSETO

- Dott.ssa Mariangela Bisti

PER LA PROVINCIA DI PRATO

- Ing. Mirko Leonardi

PER IL CIRCONDARIO EMPOLESE VALDELSA

- Ing. Simone Staccioli

La riunione è stata convocata con nota prot. n° A00/GRT/0274309/124/030 del 10/10/2006.

L'arch. Tucci introduce spiegando che la riunione, facendo seguito ad un precedente incontro effettuato lo scorso 4 ottobre, ha due finalità:

- valutare la fattibilità e l'efficacia dell'intervento già finanziato per €141.000 lungo la S.G.C. FI-PI-LI in Comune di Pisa alla luce degli approfondimenti effettuati dai tecnici ARPAT nell'ultimo mese;
- individuare sulla base della graduatoria delle criticità fornita da ARPAT a conclusione della fase II della Convenzione Regione Toscana-ARPAT, a seguito degli approfondimenti effettuati da ciascuna Provincia, su quale siti destinare i fondi a disposizione per il risanamento, che ammontano per gli anni 2006 e 2007 a circa €1.800.000,00.

Riguardo alla prima questione, prendono la parola il dott. Marco Reggiani e il dott. Licitra di ARPAT, che consegnano alla Regione una relazione relativa agli approfondimenti svolti sul sito della S.G.C. FI-PI-LI in Comune di Pisa.

La relazione è trasmessa in allegato al presente verbale.

I tecnici di ARPAT spiegano che sul sito in questione sono presenti tre complessi scolastici: una scuola media, una scuola materna e un asilo nido. Il supero dei limiti di legge si verifica sui tre edifici scolastici e su altri otto edifici. La rumorosità del sito dipende non solo dalla FI-PI-LI ma anche dalla vicinanza con l'aeroporto di Pisa e dal traffico sulle viabilità comunali. Sugli edifici scolastici sono stati effettuati dei rilievi fonometrici di dettaglio ed è stato constatato che vi è un superamento dei limiti di legge; tale superamento dipende dal contributo di tutte le suddette sorgenti di rumore; se nelle rilevazioni fonometriche viene isolato il contributo della FI-PI-LI ai livelli complessivi di rumore si può constatare che tale infrastruttura singolarmente non determina il superamento dei limiti. Tuttavia se si interviene sulla FI-PI-LI, abbassandone la rumorosità, il sito ne trarrà sicuramente beneficio. I tecnici di ARPAT spiegano che l'intervento previsto di sostituzione delle esistenti barriere fonoassorbenti non può essere efficace né sugli edifici scolastici a causa della loro distanza dalla FI-PI-LI né sugli altri edifici che sono molto alti. Pertanto consigliano di prevedere un intervento di sostituzione dell'asfalto.

L'ing. Ristori della Provincia di Pisa concorda di intervenire sulla pavimentazione della FI-PI-LI per risolvere la problematica acustica. Sul tratto in questione è già finanziato dalla Regione un intervento di sostituzione della pavimentazione: occorre quindi valutare se l'intervento previsto è sufficiente a migliorare il clima acustico del sito oppure è necessario introdurre delle modifiche alle soluzioni tecniche previste. In tal caso occorre verificare la possibilità di effettuare una suppletiva all'appalto esistente.

Alla luce delle suddette considerazioni, la Commissione stabilisce che il finanziamento di € 141.000 rimanga assegnato al risanamento del sito nel Comune di Pisa. La Provincia dovrà redigere il progetto concordando con ARPAT la soluzione tecnica più efficace per la pavimentazione in termini di inquinamento acustico. Trattandosi di un intervento ad integrazione di un intervento già finanziato, sarà la Provincia di Pisa ad occuparsi anche della sua realizzazione.

L'arch. Tucci sottolinea che le Province per tutti gli interventi di risanamento acustico finanziati, al fine di garantirne la piena efficacia, potranno avvalersi della consulenza di ARPAT per gli aspetti acustici della progettazione.

La Commissione prende quindi in esame la graduatoria delle priorità di intervento consegnata da ARPAT alla Regione, a conclusione della fase II prevista dalla Convenzione Regione Toscana-ARPAT. Tale graduatoria è stata trasmessa a tutte le Province insieme al verbale della precedente

riunione del 4 ottobre scorso e al CD, con la georeferenziazione, tramite .shp file, dei siti in graduatoria.

Nella tabella sono riportati 46 siti, in cui si verifica il superamento di 70 dB diurni e 60 dB notturni. Tutti i siti indicati in graduatoria riguardano tratti di strade regionali in attraversamento di centri abitati; pertanto l'unico intervento di risanamento acustico possibile è la messa in opera di un asfalto drenante fonoassorbente, dal momento che non è possibile la realizzazione di barriere fonoassorbenti. Le criticità riportate in tabella sono state ordinate in base al parametro E, ottenuto dividendo il numero degli abitanti esposti per il costo presunto dell'intervento di risanamento. Tanto più tale parametro è alto, più è conveniente l'intervento.

La tabella riporta anche i costi "indicativi" degli interventi di risanamento acustico. Tali costi sono stati stimati considerando un prezzo di €1.8 m^2/cm per la messa in opera di un asfalto drenante fonoassorbente su uno spessore di 4 cm per 6-7 m di larghezza della carreggiata.

Si ricorda che dei siti in graduatoria non sono da prendere in esame quelli evidenziati in blu, dal momento che non riguardano in realtà strade regionali a causa di errori presenti nel grafo strade fornito dalla Regione ad ARPAT, e quelli evidenziati in rosa poiché sono ubicati in comuni che non hanno ancora approvato il Piano di Classificazione Acustica (la L.R. 67/2004 stabilisce all'art. 2 che "Il Consiglio regionale approva, anche per stralci, piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali, regionali e provinciali; nell'individuazione delle priorità degli interventi previsti da tali piani sono privilegiati i comuni che abbiano approvato i piani di classificazione acustica di cui all'articolo 4.").

A tale proposito la dott.sa Germani evidenzia che negli ultimi giorni i comuni di Impruneta e Cerreto Guidi hanno approvato il Piano di Classificazione Acustica, pertanto i siti ubicati in tali Comuni devono essere sottoposti all'esame della Commissione

I siti evidenziati in verde nella graduatoria sono oggetto di intervento di variante ai sensi del Piano pluriennale degli investimenti sulla viabilità regionale 2002-2007 (DCR 35/2002).

Riguardo a tali siti la Commissione stabilisce al momento di non finanziarli e di riconsiderarli successivamente all'approvazione del Piano di Risanamento Acustico Regionale, sulla base di quanto sarà in esso indicato.

L'ing. Staccioli del Circondario Empolese Valdelsa evidenzia che il sito indicato con ID15, in località S.Andrea-Fontanella, comune di Empoli, è interessato dall'intervento di variante alla SR429, tratto Empoli-Castelfiorentino, finanziato tramite DCR 35/2002; pertanto alla luce di quanto sopra deciso, tale sito non può essere al momento oggetto di finanziamento.

Nella scorsa riunione era stato stabilito che le Province dovessero effettuare per i siti in graduatoria una stima dei costi degli interventi di messa in opera di pavimentazioni fonoassorbenti e confrontare la graduatoria con i piani manutentivi provinciali, in modo tale che nella scelta degli interventi da ammettere a finanziamento si raggiunga il giusto compromesso tra le esigenze temporali della manutenzione e del risanamento acustico.

Il primo sito presente in graduatoria è indicato con ID1 ed è ubicato lungo la SR325 nel centro abitato di Vaiano, Provincia di Prato.

L'ing. Leonardi della Provincia di Prato afferma che il tratto indicato da ARPAT non coincide con il tratto già oggetto di adeguamento lungo la SR325, ai sensi della DCR 35/2002, e che nel sito in questione è possibile effettuare l'intervento di risanamento. Il tratto di intervento ha una lunghezza di circa 3 km; su tale tratto la larghezza media della carreggiata è 8 m. Per la messa in opera di un asfalto fonoassorbente è necessario effettuare la fresatura dell'asfalto esistente. Il costo stimato

dell'intervento di risanamento acustico è €450.000, comprensivi di IVA, di spese tecniche per la progettazione e della consulenza di ARPAT per la progettazione acustica.

La Commissione stabilisce quindi di finanziare per €450.000, il seguente intervento:

ID	S.R.	Prov.	Comune	Nome Località
1	sr 325	PO	VAIANO	VAIANO

L'erogazione del finanziamento avverrà secondo le modalità indicate nel DPGR 2 agosto 2004, n°41/R "Regolamento regionale per l'esercizio delle funzioni di competenza regionale in materia di viabilità.

Il secondo sito presente in graduatoria è indicato con ID26 ed è ubicato lungo la SR302 nel centro abitato di Borgo San Lorenzo, Provincia di Firenze.

L'arch. Biancamano della Provincia di Firenze spiega che si sono appena conclusi i lavori di manutenzione della pavimentazione nel centro abitato di Borgo San Lorenzo, pertanto al momento non è opportuno finanziare tale sito.

L'intervento successivo da analizzare è indicato con ID8 ed è ubicato lungo la SR66 nel centro abitato di Poggio a Caiano, Provincia di Prato.

L'ing. Leonardi spiega che si sono appena conclusi i lavori di manutenzione della pavimentazione sul tratto in questione, pertanto al momento non è opportuno finanziare tale sito. Fa inoltre presente che quando sarà riconsiderata la priorità di tale sito si dovrà tenere conto del fatto che sul tratto della SR66 in questione vi sarà un forte alleggerimento del traffico per effetto del bypass stradale di collegamento tra la SR66 e la SP22, finanziato tramite la DCR 35/2002.

Il successivo intervento indicato con ID40-SRT2-Tavarnuzze non può essere analizzato perché la Provincia di Firenze non ha avuto il tempo di effettuare i necessari approfondimenti (è stato comunicato nel corso della riunione che il comune di Impruneta ha approvato il Piano di Classificazione Acustica)

Gli interventi indicati con ID24-SRT435-Margine Coperta Traversagna e ID42-SRT2-Staggia, non possono essere analizzati perché non sono presenti le Province di Pistoia e Siena.

Il successivo sito è indicato con ID31 ed è ubicato lungo la SR65 nel centro abitato di Pian di San Bartolo, Provincia di Firenze.

L'ing. Bianchi della Provincia di Firenze afferma che nel sito in questione è possibile effettuare l'intervento di risanamento. Il tratto di intervento ha una lunghezza di circa 1 km; per la messa in opera di un asfalto fonoassorbente è necessario effettuare un risanamento profondo della pavimentazione su uno spessore di circa 30 cm. Il costo stimato dell'intervento di risanamento acustico è €450.000, comprensivi di IVA, di spese tecniche per la progettazione e della consulenza di ARPAT per la progettazione acustica.

La Commissione stabilisce di aggiornare i lavori alla fine del mese di novembre per valutare quali altri interventi finanziare, alla luce degli approfondimenti che la Provincia di Firenze deve effettuare sul sito di Impruneta e di quanto potranno indicare le Province di Pistoia e di Siena.

Le Province esprimono la difficoltà incontrata nell'effettuare la stima dei costi degli interventi, dal momento che non vi è certezza di quali siano le profondità delle pavimentazioni esistenti sui siti in graduatoria e quindi non è possibile stabilire quanto profondo debba essere il risanamento per la

messa in opera dell'asfalto fonoassorbente. Le Province propongono, quindi, alla Regione di promuovere e finanziare un'apposita campagna di rilievi per la misura degli spessori delle pavimentazioni.

Si trasmettono in allegato:

- copia della relazione di ARPAT relativa "all'intervento di bonifica per le aree critiche 6 e 8 situate in prossimità della S.G.C. FI-PI-LI in zona S. Marco (Pisa);
- copia aggiornata della graduatoria delle priorità di risanamento.

ALLEGATO 5

Verbale della riunione del 30 novembre 2006

RIUNIONE DELLA COMMISSIONE TECNICA PER L'INQUINAMENTO ACUSTICO DA TRAFFICO VEICOLARE SULLE STRADE REGIONALI

Oggi **30 novembre 2006** alle ore 10:00 si sono riuniti presso la sede regionale di Via Bardazzi 19/21, Firenze:

PER LA REGIONE TOSCANA

- Arch. Andrea Tucci – Settore Viabilità di Interesse Regionale
- Ing. Giovanna Bianco - Settore Viabilità di Interesse Regionale
- Dott.sa Daniela Germani - Settore Tutela dell'Inquinamento Elettromagnetico ed Acustico e Radioattività Ambientale
- Ing. Giorgio Galassi - Settore Tutela dell'Inquinamento Elettromagnetico ed Acustico e Radioattività Ambientale

PER L'ARPAT

- Dott. David Casini – Dipartimento Provinciale di Firenze

PER LA PROVINCIA DI FIRENZE

- Ing. Tommaso Bianchi

PER LA PROVINCIA DI PISA

- Ing. Cristiano Ristori

PER LA PROVINCIA DI LUCCA

- Ing. Pierluigi Saletti

PER LA PROVINCIA DI GROSSETO

- Dott.ssa Mariangela Bisti

PER LA PROVINCIA DI PRATO

- Ing. Mirko Leonardi

PER LA PROVINCIA DI PISTOIA

- Ing. Alessandro Silvietti

PER LA PROVINCIA DI SIENA

- Ing. Ettore Moschini

La riunione è stata convocata con nota prot. n° A00/GRT/0309024/124/030 del 14/11/2006.

L'arch. Tucci ricorda che nell'ultima riunione del 8 novembre scorso la Commissione ha stabilito di assegnare un finanziamento di €450.000,00 per il risanamento acustico, tramite messa in opera di asfalto fonoassorbente monostrato, del primo sito presente nella graduatoria delle criticità presentata da ARPAT, cioè il centro abitato di Vaiano, lungo la SRT 325.

La riunione di oggi ha la finalità di individuare quali altre criticità finanziare sulla base dei criteri che la Commissione ha stabilito nelle precedenti riunioni.

L'esame odierno della graduatoria ha inizio con l'analisi della fattibilità dell'intervento di risanamento acustico sul sito di Impruneta-Tavarnuzze lungo la SRT2, indicato con ID40, dal momento che nelle scorse riunioni è già stato verificato con le Province territorialmente competenti che non sono al momento fattibili interventi di sostituzione degli asfalti sui precedenti siti in graduatoria.

L'Ing. Bianchi della Provincia di Firenze afferma che nel sito di Impruneta-Tavarnuzze è possibile effettuare l'intervento di risanamento. Il tratto di intervento ha una lunghezza di circa 1.5 km. Probabilmente sarà necessario intervenire anche sugli strati profondi della pavimentazione.

A tale proposito la Commissione stabilisce che i fondi per il risanamento acustico devono essere utilizzati per il finanziamento solo del pacchetto di pavimentazione con finalità fonoassorbenti (primi 15 cm circa) e per la realizzazione delle opere idrauliche necessarie al suo drenaggio. Nel caso in cui in un sito, perché sia garantito il buon funzionamento dell'asfalto fonoassorbente, sia necessario un intervento di risanamento più profondo della pavimentazione la Provincia è tenuta ad effettuarlo e a sostenerne gli oneri relativi. Un intervento sugli strati più profondi della pavimentazione è infatti da considerarsi intervento di manutenzione straordinaria e non intervento di risanamento acustico.

Alla luce delle suddette considerazioni, il costo stimato dell'intervento di risanamento acustico per il sito di Impruneta-Tavarnuzze è €600.000,00, comprensivi di IVA e di spese tecniche per la progettazione, per la messa in opera di un asfalto fonoassorbente doppio strato su un tratto di 1500 m.

La Commissione stabilisce di finanziare il suddetto intervento.

L'intervento successivo presente in graduatoria è indicato con ID24 ed è ubicato lungo la SRT435 nel centro abitato di Margine Coperta-Traversagna, Provincia di Pistoia.

L'ing. Silvietti spiega che riguardo al tratto di strada indicato come critico da ARPAT, sui primi 400 m circa, dal confine ovest di centro abitato al fosso Borra Vecchia sono stati recentemente effettuati lavori di manutenzione della pavimentazione. Pertanto al momento è opportuno intervenire solo sul tratto più a est di tale sito, su una lunghezza di circa 400 m.

Il costo stimato dell'intervento di risanamento acustico per il sito di Margine Coperta-Traversagna è €180.000,00, comprensivi di IVA e di spese tecniche per la progettazione, per la messa in opera di un asfalto fonoassorbente doppio strato su un tratto di 400 m.

La Commissione stabilisce di finanziare il suddetto intervento

L'intervento successivo presente in graduatoria è indicato con ID42 ed è ubicato lungo la SRT2 nel centro abitato di Staggia, Provincia di Siena.

L'ing. Moschini spiega che si sono conclusi a metà del 2005 i lavori di manutenzione della pavimentazione sul tratto in questione, pertanto al momento non è opportuno finanziare tale sito. Chiede che la priorità di tale intervento sia rivalutata nel 2007-2008. La Commissione approva.

L'intervento successivo presente in graduatoria è indicato con ID31 ed è ubicato lungo la SRT65 nel centro abitato di Pian di S. Bartolo-Trespiano, Provincia di Firenze.

L'Ing. Bianchi afferma che su tale sito è possibile effettuare l'intervento di risanamento. Il tratto di intervento ha una lunghezza di circa 750 m. Il costo stimato dell'intervento di risanamento

acustico è €320.000,00, comprensivi di IVA e di spese tecniche per la progettazione, per la messa in opera di un asfalto fonoassorbente doppio strato su un tratto di 750 m.

La Commissione stabilisce di finanziare il suddetto intervento.

L'Ing. Bianchi comunica inoltre che riguardo al sito di Borgo San Lorenzo, al secondo posto nella graduatoria delle criticità, per il quale era stato stabilito nella precedente riunione di rivederne successivamente la priorità poiché recentemente riasfaltato, la Provincia di Firenze sta effettuando le pratiche di trasferimento del tratto stradale in questione al comune di Borgo San Lorenzo perché il centro abitato risulta superiore a 10.000 abitanti.

In sintesi, nella riunione odierna la Commissione attribuisce il finanziamento per il risanamento acustico dei seguenti siti, tramite messa in opera di asfalto fonoassorbente doppio strato:

ID	SRT	Prov.	Comune	Centro abitato	Lunghezza tratto (m)	Finanziamento €
40	2	FI	IMPRUNETA	TAVARNUZZE	1500	600.000,00
24	435	PT	MASSA E COZZILE	MARGINE COPERTA TRAVERSAGNA	400	180.000,00
31	65	FI	FIESOLE	PIAN DI SAN BARTOLO TRESPIANO	750	320.000,00

L'ing. Ristori della Provincia di Pisa dichiara che, rispetto all'intervento già finanziato sulla SGC FI-PI-LI nel Comune di Pisa, per €141.000,00, dagli approfondimenti effettuati, è emerso che è possibile effettuare una suppletiva dell'appalto esistente sul tratto in questione della FI-PI-LI. Su tutta la FI-PI-LI è prevista la messa in opera di un asfalto drenante; sul tratto in questione la Provincia prevede di utilizzare il finanziamento per la posa in opera di un ulteriore strato di asfalto con caratteristiche di fonoassorbenza su un tratto di 200 m.

La Commissione ritiene che una lunghezza di 200 m non sia sufficiente a garantire un miglioramento dei livelli di rumore sulla scuola, l'edificio più critico del sito in questione, e richiede alla Provincia di Pisa di valutare la possibilità di utilizzare il finanziamento per la stesa dell'asfalto fonoassorbente su un tratto di 500 m, centrato rispetto all'edificio scolastico. L'ing. Ristori risponde che effettuerà tale verifica e ne darà comunicazione alla Regione; la Commissione esprime fin d'ora il proprio consenso nel caso in cui sia possibile realizzare la stesa del fonoassorbente su un tratto di 500 m con il costo previsto di €141.000,00.

Si ricorda che nella riunione della Commissione del 4 ottobre scorso la Provincia di Arezzo si è impegnata a appaltare gli interventi nei siti di Capolona e Subbiano all'inizio del 2007.

L'arch. Tucci ricorda che l'erogazione dei finanziamenti avverrà secondo le modalità indicate nel DPGR 2 agosto 2004, n°41/R "Regolamento regionale per l'esercizio delle funzioni di competenza regionale in materia di viabilità". Eventuali economie di spesa dovranno essere restituite alla Regione.

Poiché la Regione deve impegnare le risorse per il risanamento acustico entro la fine del 2007, il termine ultimo per l'indizione delle gare per la realizzazione degli interventi è il 31 ottobre 2007; si invita le Province a richiedere alla Regione i relativi finanziamenti non appena possibile.

Le Province chiedono chiarimenti in merito alla proposta effettuata nella scorsa riunione di promuovere e finanziare un'apposita campagna di indagini per la misura degli spessori delle pavimentazioni, data la difficoltà incontrata nell'effettuare la stima dei costi degli interventi, dal momento che non vi è certezza di quali siano le profondità delle pavimentazioni esistenti sui siti in graduatoria.

L'arch. Tucci risponde che eventuali indagini dovranno essere effettuate dalle Province preliminarmente alla progettazione degli interventi finanziati e i costi dovranno rientrare nel costo complessivo dell'intervento.

L'ing. Leonardi della Provincia di Prato fa una precisazione sul verbale della riunione dell'8 novembre. In riferimento alle indicazioni fornite sul sito di Poggio a Caiano era riportato a verbale "l'ing. Leonardi ...fa inoltre presente che quando sarà riconsiderata la priorità di tale sito si dovrà tenere conto del fatto che sul tratto della SR66 in questione vi sarà un forte alleggerimento del traffico per effetto del bypass stradale di collegamento tra la SR66 e la SP22, finanziato tramite la DCR 35/2002". L'ing. Leonardi spiega che l'alleggerimento di traffico sopra indicato riguarderà solo il primo tratto del centro abitato di Poggio a Caiano, dal confine provinciale alla Villa Medicea.

In sintesi nelle ultime riunioni della Commissione sono stati quindi finanziati i seguenti interventi:

SRT	Prov.	Comune	Centro abitato	Lunghezza tratto (m)	Costo €	Tipo intervento	Stato progettazione
325	PO	VAIANO	VAIANO	3000	450.000	Asfalto monostrato	Da iniziare
2	FI	IMPRUNETA	TAVARNUZZE	1500	600.000	Asfalto doppio strato	Da iniziare
435	PT	MASSA E COZZILE	MARGINE COPERTA TRAVERSAGNA	400	180.000	Asfalto doppio strato	Da iniziare
65	FI	FIESOLE	PIAN DI SAN BARTOLO TRESPIANO	750	320.000	Asfalto doppio strato	Da iniziare

Si ricorda che nel 2004 e 2005 sono stati finanziati i seguenti interventi di risanamento:

SRT	Prov.	Comune	Centro abitato	Lunghezza tratto (m)	Costo €	Tipo intervento	Stato progettazione
71	AR	CAPOLONA	CAPOLONA	352	352.200	Barriera	Progetto definitivo
71	AR	SUBBIANO	SUBBIANO	162	226.800	Barriera	Progetto definitivo
FIPILI	PI	PISA	PISA	500	141.000	Asfalto monostrato	Da iniziare

ALLEGATO 6**Verbale della riunione del 21 settembre 2009****RIUNIONE REGIONE TOSCANA – ARPAT PER L’AFFINAMENTO DELLA MODELLAZIONE ACUSTICA DELLA SRT 435****PRESENTI**

Per la Regione Toscana:

- Ing. Giovanna Bianco - Settore Viabilità di Interesse Regionale
- Ing. Michela Di Matteo - Settore Viabilità di Interesse Regionale
- Ing. Giorgio Galassi - Settore Tutela dell’Inquinamento Elettromagnetico ed Acustico e Radioattività Ambientale
- Dott.ssa Daniela Germani - Settore Tutela dell’Inquinamento Elettromagnetico ed Acustico e Radioattività Ambientale

Per ARPAT:

- Dott. Andrea Poggi - Dipartimento Provinciale di Firenze
- Dott. Marco Reggiani – Dipartimento Provinciale di Pisa
- Dott.ssa Elena Gottardi – Dipartimento Provinciale di Arezzo

Si ricorda che nell’ottobre 2007 è stata elaborata una bozza di Piano di Risanamento Acustico delle Strade Regionali, che è stata trasmessa a tutti i Comuni e le Province territorialmente interessati nel febbraio 2008; i primi siti nella graduatoria delle priorità di intervento per il risanamento acustico sono i seguenti:

Pos	STRADA	PROV	COMUNE	UTENTI TOT	LUNG INT (m)	INDICE P
1	SRT 439	LU	Pietrasanta	1732	2135,50	58056
2	SRT 435	LU-PT	Capannori-Pescia-Uzzano-Buggiano-Massa e Cozzile	6484	22122,20	55260

Riguardo ai siti sopraindicati si precisa che non risulta ad oggi che il Comune di Pietrasanta abbia ancora approvato il PCCA, pertanto, ai sensi della L.R. 67/2004 art. 2 non è possibile destinare a tale Comune risorse per il risanamento acustico.

Il secondo sito in graduatoria ha una lunghezza molto elevata (circa 22 km): su tale tratto è già stato finanziato un intervento di risanamento acustico tramite DCR 34/2007 nel centro abitato di Margine Coperta-Traversagna (Provincia di Pistoia) su una estensione di circa 400 m, per complessivi €180.000.

Considerate le risorse per il risanamento acustico delle strade regionali attualmente disponibili (circa €1.7 mil.), che non consentono di risanare il secondo sito in graduatoria per tutta la sua estensione ma si ritiene possano essere sufficienti per intervenire tramite la posa in opera di asfalto fonoassorbente su circa 3-4 km, si rende necessario effettuare un approfondimento che permetta di individuare dei sottotratti prioritari all’interno del sito complessivo, seguendo i criteri fissati dal DM 29/11/2000 e dal Dlgs 142/2004. La riunione aveva la finalità di individuare una metodologia condivisa per svolgere il suddetto approfondimento sul secondo sito in graduatoria.

La riunione si è conclusa con i seguenti accordi:

- Allo scopo di individuare le aree Ai di cui al DM 29/11/00, ARPAT ha utilizzato un metodo che consiste nell'involuppare delle circonferenze di centro gli edifici critici e di raggio uguale a $2.8d$, dove d è la distanza ortogonale dal punto ricettore alla strada, ponendo il vincolo che tale raggio non superi la lunghezza di 200m e che tra due segmenti di asse stradale compresi fra due aree critiche contigue vi sia una distanza maggiore o uguale a 50 m. Per fare sì che sia possibile frazionare in sottotratti il tratto in questione, ARPAT eliminerà il vincolo relativo ai 50 m: in sostanza anche nel caso in cui la distanza tra due aree contigue sia inferiore a 50m le aree saranno mantenute separate e non inglobate a formare un'unica area critica. Qualora, anche eliminando tale vincolo, non sia possibile individuare dei sottotratti di estensione sufficientemente limitata, ARPAT ridurrà opportunamente la lunghezza del raggio delle circonferenze centrate sugli edifici critici.
- Per la redazione nell'ottobre 2007 della graduatoria complessiva dei siti da risanare, era stato richiesta, con lettera prot. 124/25056/30 del 04/03/2005, a tutti i Comuni toscani la trasmissione dei dati necessari per la programmazione degli interventi di risanamento acustico. In particolare era stata richiesta l'individuazione dei ricettori sensibili ubicati nelle aree limitrofe all'infrastruttura in una fascia di 300 m dai confini stradali (con indirizzo, ubicazione e numero di alunni e/o degenti, distinti per tipologia di infrastruttura). I dati ottenuti dai comuni erano stati trasmessi ad ARPAT. In questa fase la Regione per ciascun Comune attraversato dal sito in questione ha consultato il Piano Comunale di Classificazione Acustica, ha verificato la presenza di ricettori sensibili, ha esaminato eventuali rilievi di rumore sugli edifici sensibili e ha recuperato tramite contatto telefonico diretto il numero esatto di alunni e/o degenti. E' stato quindi costruito un database georeferenziato dei recettori sensibili attribuendo alle scuole il numero di alunni e agli ospedali/case di riposo il numero di posti letto. La Regione ha trasmesso tale database ad ARPAT in modo tale che ARPAT possa calcolare con maggiore precisione l'indice di priorità di ciascuna area critica.
- E' necessario valutare sui quali aree critiche finanziare gli interventi di risanamento anche in termini di efficacia degli stessi interventi. Pertanto ARPAT dovrà individuare una modalità tecnica con la quale attribuire un maggiore peso alle aree critiche più densamente abitate.
- ARPAT fornirà quindi alla Regione entro il 9 ottobre una sottograduatoria del sito in questione applicando i suddetti affinamenti. In graduatoria dovranno essere presenti sottozone di estensione superiore ai 200 m ed inferiore ai 2500 m, in modo tale che risulti fattibile sia economicamente che tecnicamente l'intervento di messa in opera di una nuova pavimentazione fonoassorbente.

ALLEGATO 7

Verbale della riunione del 7 ottobre 2009

RIUNIONE DELLA COMMISSIONE TECNICA PER L'INQUINAMENTO ACUSTICO DA TRAFFICO VEICOLARE SULLE STRADE REGIONALI

PRESENTI:

PER LA REGIONE TOSCANA

- Andrea Tucci
- Giovanna Bianco
- Michela Di Matteo

PER LA PROVINCIA DI FIRENZE

- Fabio Fallani

PER LA PROVINCIA DI PISA

- Gionata Pucci

PER LA PROVINCIA DI LUCCA

- Pierluigi Saletti

-

PER LA PROVINCIA DI GROSSETO

- Mariangela Bisti

PER LA PROVINCIA DI PRATO

- Stefano Mattei

PER LA PROVINCIA DI PISTOIA

- Alessandro Silvietti

PER LA PROVINCIA DI SIENA

- Ettore Moschini

PER LA PROVINCIA DI MASSA

- Mauro Alberti

PER LA PROVINCIA DI AREZZO

- Nico Tellini

Prima dell'inizio della riunione, la Regione comunica che non sono ancora pervenute le nomine dei membri della Commissione Tecnica da parte delle Province di Firenze, Siena, Pisa e Livorno e ne sollecita la trasmissione.

Viene inoltre ricordato che è necessario che la Regione e tutte le Province firmino quanto prima il rinnovo della convenzione sull'inquinamento acustico; la convenzione, nella sua versione finale, è già stata trasmessa a tutte le Province; la Regione ha già approvato lo schema di

convenzione; le Province sono pertanto sollecitate a predisporre gli atti approvativi necessari per la firma.

La Regione ricorda che nell'ottobre 2007 è stata elaborata una bozza di Piano di Risanamento Acustico delle Strade Regionali, che è stata trasmessa a tutti i Comuni e le Province territorialmente interessati nel febbraio 2008: la Regione intende adesso dare attuazione ad un primo stralcio del piano di risanamento acustico riprendendo la graduatoria delle priorità allora predisposta.

Si ricorda che i primi siti nella graduatoria delle priorità di intervento per il risanamento acustico sono i seguenti:

Pos	STRADA	PROV	COMUNE	UTENTI TOT	LUNG INT (m)	INDICE P
1	SRT 439	LU	Pietrasanta	1732	2135,50	58056
2	SRT 435	LU-PT	Capannori-Pescia-Uzzano-Buggiano-Massa e Cozzile	6484	22122,20	55260

Riguardo ai siti sopraindicati si precisa che non risulta ad oggi che il Comune di Pietrasanta abbia ancora approvato il PCCA, pertanto, ai sensi della L.R. 67/2004 art. 2 non è possibile destinare a tale Comune risorse per il risanamento acustico.

Il secondo sito in graduatoria ha una lunghezza molto elevata (circa 22 km): su tale tratto è già stato finanziato un intervento di risanamento acustico tramite DCR 34/2007 nel centro abitato di Margine Coperta-Traversagna (Provincia di Pistoia) su una estensione di circa 400 m, per complessivi €180.000.

Attualmente la Regione dispone, da fondi FAS-CIPE, per le annualità 2010-2011 di € 850.00,00 per anno per il risanamento acustico delle strade regionali.

Considerate le risorse attualmente disponibili, che non consentono di risanare il secondo sito in graduatoria per tutta la sua estensione, il Settore Viabilità ha già effettuato una riunione con i colleghi del Settore Inquinamento Acustico e con ARPAT, nel corso della quale è stato deciso di effettuare un approfondimento che permetta di individuare dei sottotratti prioritari all'interno del sito complessivo, seguendo i criteri fissati dal DM 29/11/2000 e dal Dlgs 142/2004. La riunione che aveva la finalità di individuare una metodologia condivisa per svolgere il suddetto approfondimento sul secondo sito in graduatoria, si è conclusa con i seguenti accordi:

- Allo scopo di individuare le aree Ai di cui al DM 29/11/00, ARPAT ha utilizzato un metodo che consiste nell'involuppare delle circonferenze di centro gli edifici critici e di raggio uguale a $2.8d$, dove d è la distanza ortogonale dal punto ricettore alla strada, ponendo il vincolo che tale raggio non superi la lunghezza di 200m e che tra due segmenti di asse stradale compresi fra due aree critiche contigue vi sia una distanza maggiore o uguale a 50 m. Per fare sì che sia possibile frazionare in sottotratti il tratto in questione, ARPAT eliminerà il vincolo relativo ai 50 m: in sostanza anche nel caso in cui la distanza tra due aree contigue sia inferiore a 50m le aree saranno mantenute separate e non inglobate a formare un'unica area critica. Qualora, anche eliminando tale vincolo, non sia possibile individuare dei sottotratti di estensione sufficientemente limitata, ARPAT ridurrà opportunamente la lunghezza del raggio delle circonferenze centrate sugli edifici critici.
- Per la redazione nell'ottobre 2007 della graduatoria complessiva dei siti da risanare, era stata richiesta, con lettera prot. 124/25056/30 del 04/03/2005, a tutti i Comuni toscani la trasmissione dei dati necessari per la programmazione degli interventi di risanamento acustico. In particolare era stata richiesta l'individuazione dei ricettori sensibili ubicati nelle aree limitrofe all'infrastruttura in una fascia di 300 m dai confini stradali (con indirizzo, ubicazione e numero di alunni e/o degenti, distinti per tipologia di infrastruttura). I dati ottenuti dai Comuni erano stati trasmessi ad ARPAT. In questa fase la Regione per

ciascun Comune attraversato dal sito in questione ha consultato il Piano Comunale di Classificazione Acustica, ha verificato la presenza di ricettori sensibili, ha esaminato eventuali rilievi di rumore sugli edifici sensibili e ha recuperato tramite contatto telefonico diretto il numero esatto di alunni e/o degenti. E' stato quindi costruito un database georeferenziato dei recettori sensibili attribuendo alle scuole il numero di alunni e agli ospedali/case di riposo il numero di posti letto. La Regione ha trasmesso tale database ad ARPAT in modo tale che ARPAT possa calcolare con maggiore precisione l'indice di priorità di ciascuna area critica.

- E' necessario valutare su quali aree critiche finanziare gli interventi di risanamento anche in termini di efficacia degli stessi interventi. Pertanto ARPAT dovrà individuare una modalità tecnica con la quale attribuire un maggiore peso alle aree critiche più densamente abitate.

ARPAT dovrà fornire alla Regione i risultati dell'approfondimento entro il 9 ottobre. Lo studio ARPAT sarà quindi trasmesso a tutte le Province.

La Commissione Tecnica concorda con quanto illustrato e stabilito dalla Regione. Viene quindi deciso che il primo stralcio del piano di risanamento acustico delle strade regionali riguarderà il finanziamento di interventi di risanamento acustico dei tratti più critici della SRT 435 nelle Province di Lucca e Pistoia. Viene, inoltre, stabilito che per una più dettagliata analisi dei risultati dello studio di approfondimento di ARPAT saranno convocate solo le Province di Lucca e Pistoia, con le quali sarà necessario confrontare la nuova graduatoria ARPAT per la SRT 435 con i piani manutentivi provinciali, allo scopo di stabilire a quali tratti finalizzare le risorse. Gli elaborati tecnici del piano stralcio saranno predisposti dal Settore Viabilità della Regione e dovranno essere trasmessi entro la fine di ottobre al Settore Inquinamento Acustico della Regione, il quale dovrà predisporre la Delibera di Consiglio per la sua approvazione. La Commissione Tecnica approva.

La Regione comunica che si è già attivata con ARPAT per iniziare a lavorare a partire dal 2010 ad un aggiornamento del modello di inquinamento acustico, dal momento che il modello è stato predisposto sulla base di misurazioni di inquinamento acustico e di traffico effettuate nel 2001 e quindi ormai datate. Saranno effettuate delle nuove misure dei livelli di inquinamento acustico e saranno introdotti nel modello i nuovi dati di traffico acquisiti dal sistema di monitoraggio automatizzato dei flussi di traffico sulle strade regionali installato nell'agosto scorso. Pertanto gli stralci successivi del piano di risanamento acustico, non appena saranno disponibili nuove risorse, saranno finanziati sulla base della graduatoria aggiornata. La Commissione Tecnica approva.

La Regione comunica che per i nuovi interventi che si andranno a finanziare dovrà essere previsto il monitoraggio acustico ante e post intervento, allo scopo di valutarne l'efficacia. Da alcuni approfondimenti effettuati sembrerebbe che tale attività di monitoraggio possa essere svolta da ARPAT senza alcun aggravio di costo, perché rientrante nei compiti istituzionali di ARPAT. Inoltre, dato che si sta per concludere il progetto Leopoldo, la Regione sottolinea l'opportunità di sperimentare per i nuovi interventi da finanziare le soluzioni innovative per gli asfalti fonoassorbenti, già testate nell'ambito del progetto.

ALLEGATO 8

Modello scheda di monitoraggio attuazione interventi

1_ANAGRAFICA

1_1_programma VIABILITA' **SCHEDA DIVISA IN SOTTOPROGETTI**

PROVINCIA FIRENZE

SCHEDA N° 24

STRADA REGIONALE 2 - VIA CASSIA

1_2_oggetto Realizzazione asfalto foncoassorbente nel centro abitato di Tavarnuzze
DCR_35/2002 e succ. modifiche.

1_4_tipologia Adeguamento
(LINEARI: Variante, Adeguamento,..... - PUNTUALI: Intersezione a T, Rotatoria, Curva, Dosso, Ponte,.....)

1_5_descrizione RISANAMENTO ACUSTICO

1_6_soggetto attuatore PROVINCIA DI FIRENZE

1_7 Soggetti Partecipanti

1_8_localizzazione

1_9_destinatari utenti della strada

2_PROGRAMMAZIONE TEMPORALE

data inizio prevista data fine prevista 30/04/2009 data inizio effettiva data fine effettiva

3_PROGRAMMAZIONE FINANZIARIA 3_1 TOTALE GENERALE QUADRO ECONOMICO di PROGETTO

TOTALE GENERALE INTERVENTO		€ 600 000.00	
TOTALE FINANZIAMENTI INTERVENTO	€ 600 000.00	TOTALE FINANZIAMENTI AGGIUNTIVI PER SPESE TECNICHE	€ 0.00
RIPARTIZIONE:		RIPARTIZIONE:	
DCR 126/01 PIANO 2001	€ 0.00 cap. 30105	DCR 126/01 - DGR 1417/2001 - DGR 974/2002	€ 0.00
DCR 35/02 - DCR 61/03 PIANO 2002	€ 0.00 cap. 30105	PESE TECNICHE Finanziate con L58-96:	€ 0.00
DCR 35/02 - DCR 61/03 PIANO 2003-7	€ 600 000.00 cap. 30103	DCR 35/02 SPESE TECNICHE-INDAGINI PIANO 2002	€ 0.00
DGR 1381/02 FONDI CIPE	€ 0.00 cap. 30043	IMPORTO IMPORTO SPESE TECNICHE ENTI LOCALI	€ 0.00
3_2 ENTI LOCALI	€ 0.00	IMPORTO SPESE TECNICHE-INDAGINI INTERNE	€ 0.00
		IMPORTO SPESE TECNICHE-INDAGINI ESTERNE	€ 0.00

3_dettaglio finanziamenti

	risorse impegnate	risorse impegnate al	data inizio impegni	risorse pagate	risorse pagata al	data inizio pagamenti
4_1 SPESA COMPLESSIVA	€ 0.00			€ 0.00	20/07/2007	
4_2 SPESA REGIONALE	€ 0.00	20/07/2007	24/08/2002	€ 0.00	20/07/2007	24/08/2002

Direzione Generale delle Politiche Territoriali ed Ambientali

AREA DI COORDINAMENTO TRASPORTI E LOGISTICA

SETTORE VIABILITA' DI INTERESSE REGIONALE

1_ANAGRAFICA	41R	2004	2005	2006	2007	2008	2009
PIANO 2001 cap 30105:		€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00
PIANO 2002 cap 30105:		€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00
PIANO 2003-7 cap 30103:		€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00
PIANO CIPE cap 30043:		€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00

5_MONITORAGGIO PROCEDURALE

Data Riferimento: 30/06/2007

Stato della Progettazione vedi Legenda	Attuazione Appalto	Stato dei Lavori	Cause della Sospensione	Data Bando Gara:
Documento preliminare: 5	Codice: <input type="text"/>	Codice: <input type="text" value="1"/>	Codice: <input type="text"/>	Data Affidam Lavori: <input type="text"/>
Preliminare: 5	Legenda:	Legenda:	Legenda:	consegna lavori: <input type="text"/>
Verifica VIA: 5	1) Economia	1) Non Appaltati	1) Variante in Itinere	inizio lavori: <input type="text"/>
Definitivo: 3	2) Trattativa Priv.	2) Non Cosegnati	2) Area non Disponibile	ultimazione lavori contr: <input type="text"/>
Studio VIA: 5	3) Lic. privata	3) In Corso	3) Imprevisto Geol.	giorni sospensione: <input type="text"/>
Cave: 5	4) Asta Pubblica	4) Sospesi	4) Contenzioso	giorni proroga: <input type="text"/>
Accordo Programma: 5	5) Appalto Concorso	5) Ultimati	5) Altro	Scadenza Lavori: <input type="text"/>
Esecutivo: 4	6) Altro			ultimazione lavori: <input type="text"/>
Legenda:	NOTE: <input type="text"/>	NOTE: <input type="text"/>	NOTE: <input type="text"/>	collaudo DATA: <input type="text"/>
1) Approvato				
2) Ultimato da Approvare				
3) In Corso				
4) Da Affidare/Iniziare				
5) Non Necessario				

PROGRAMMAZIONE TEMPORALE

Si raccomanda di porre particolare attenzione alle date evidenziate in quanto saranno utilizzate per la previsione del bilancio pluriennale regionale

	DATE PREVISTE			DATE EFFETTIVE			ESTREMI APPR. PROV.		
	INIZIO	FINE	peso %	INIZIO	FINE	% realizzazione	n°	DATA	Ver. Reg.
ESPLETAM VERIFICA VIA:			0%			0%			
APPROV PRELIMINARE:			0%			0%			
ESPLETAM STUDIO VIA:			0%			0%			
APPROV DEFINITIVO:		30/11/2007	0%			0%			
APPROV ESECUTIVO:	30/11/2007	30/01/2008	0%			0%			
AFFIDAM. LAVORI:	30/01/2008	30/05/2008	0%			0%			
ESECUZIONE LAVORI:	30/05/2008	30/10/2008	0%			0%			(inizio lavori entro il 2005)
COLLAUDO LAVORI:	30/10/2008	30/04/2009	0%			0%			(fine lavori entro il 2007)

NOTE:

6_MONITORAGGIO FISICO

indicatore	descrizione	valore atteso	al	valore conseguito
1	AVANZAMENTO LAVORI	0%	30/06/2007	0%

7_VALUTAZIONE IMPATTO

indicatore	descrizione	valore atteso
0		0

8_ALTRE INFORMAZIONI NON STRUTTURATE

RESP. PROGRAMMA	RESP. PROCEDIMENTO	REFERENTE MONITORAGGIC
DIREZIONE GRANDI ASSI VIARI	ING. VINCENZO TARTAGLIA	GEOM. FABIO FALLANI

ALLEGATO 9

Relazione di approfondimento sulle aree critiche della SRT 435

ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

CONVENZIONE TRA ARPAT E REGIONE TOSCANA PER IL MONITORAGGIO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO
SULLE STRADE REGIONALI
(DECR. ARPAT N. 717 DEL 19/11/04)

FASE IV- APPROFONDIMENTO

Relazione di approfondimento su aree critiche SR435: sito Montecatini Terme – Lucca

<i>PERSONALE ARPAT COINVOLTO NELL'ATTIVITA'</i>	
Modellizzazioni	Tamara Verdolini Marco Reggiani
Individuazione aree critiche e calcolo indici di priorità	Claudia Chiari
Sopralluoghi	David Casini Giovanni Nesti
Analisi dei risultati e relazione	Claudia Chiari David Casini
Coordinamento e metodi	Andrea Poggi Gaetano Licitra

Firenze, 9/10/09



Introduzione

Come richiesto dalla Regione Toscana, nella riunione del 21/9/09 di cui al verbale allegato, ARPAT, attraverso i Dipartimenti di Firenze e Pisa, ha elaborato uno studio specifico al fine di determinare le modalità con cui procedere alla messa in opera degli interventi di risanamento presso il sito di Montecatini terme- Lucca sulla SR 435. Considerato infatti che, nello studio presentato a giugno 2007 nell'ambito della "CONVENZIONE TRA ARPAT E REGIONE TOSCANA PER IL MONITORAGGIO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO SULLE STRADE REGIONALI – IV FASE" nella relazione del 14/06/07, il sito risultava di lunghezza complessiva pari a 22 km, l'obiettivo della nuova analisi è stato quello di proporre una suddivisione in parti al fine di stabilire una possibile gradualità temporale nello svolgimento degli interventi di risanamento.

SR	Comune	PR	Località	P
435	Montecatini_Terme - Lucca	PT-LU	Montecatini Terme-Lucca	55260

Tabella 1: Stralcio della tabella contenente l'elenco dei siti con indice di priorità più alto sull'intera rete regionale

Metodologia

Al fine di analizzare nel dettaglio il sito in questione, sono state svolte le seguenti analisi integrative sull'intera rete stradale regionale:

1. sono stati inseriti nell'ambito delle valutazioni tutti i siti sensibili (scuole, ospedali, case di cura) presenti nell'intorno (fascia di 300 m per lato) della infrastruttura. Per ognuno di essi è stato stimato, mediante modellizzazione, il livello massimo di esposizione sulla facciata più esposta e, mediante il confronto con il limite normativo, è stato individuato l'eventuale superamento.

Si ricorda che per i recettori sensibili i limiti di riferimento sono, all'interno delle fasce di pertinenza stradale (DPR 142 del 30/3/04), sia per strade di classe C (fasce di 250 m) che per quelle di classe D (fasce di 100 m), quelli indicati in tabella 1.



ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

	Periodo Diurno [dB(A)]	Periodo Notturno [dB(A)]
Edifici sensibili	50	40

Tabella 2: Valori limite per i ricettori sensibili (DPR 142 del 30/3/04), per strade secondo Codice della strada di tipo C e D

All'esterno di tali fasce, invece, valgono, anche per le infrastrutture stradali, i limiti previsti dal Piano Comunale di Classificazione Acustica. A tal proposito si fa presente che, secondo le indicazioni ricevute dalla Regione Toscana, tutti i gli edifici sensibili esterni alle fasce di pertinenza risultano inseriti in classe II dai relativi PCCA: pertanto per questi edifici il limite di immissione da applicare è 55 dB(A) nel periodo diurno e 45 dB(A) nel periodo notturno.

I risultati per i recettori presenti e relativi al sito di cui all'oggetto sono riassunti in tabella 3. In rosso sono indicati i superamenti.

Comune	Tipo	Ld	Ln	Limite	Lim_D	Lim_N	Sup_D	Sup_N
Uzzano	scuola media	73,80	68,00	Db	50	0	24,00	0,00
Massa e Cozzile	scuola media	45,20	40,00	Fuori Fascia	55	0	-10,00	0,00
Massa e Cozzile	scuola elementare	49,20	44,00	Fuori Fascia	55	0	-6,00	0,00
Buggiano	scuola materna	48,70	43,00	Fuori Fascia	55	0	-6,00	0,00
Buggiano	scuola elementare	50,30	45,00	Fuori Fascia	55	0	-5,00	0,00
Buggiano	scuola media	50,50	45,00	C	50	0	1,00	0,00
Buggiano	scuola materna	49,00	44,00	Fuori Fascia	55	0	-6,00	0,00
Capannori	scuola elementare	58,30	54,10	Fuori Fascia	55	0	3,00	0,00
Uzzano	asilo nido	45,90	40,00	Fuori Fascia	55	0	-9,00	0,00
Pescia	scuola materna di cardino	61,30	55,00	Db	50	0	11,00	0,00
Pescia	scuola superiore	56,90	50,00	C	50	0	7,00	0,00
Pescia	scuola superiore	50,70	44,00	Db	50	0	1,00	0,00
Pescia	scuola superiore	44,50	38,00	Db	50	0	-5,00	0,00
Pescia	Ospedale SS Cosma e Damiano	40,30	34,00	Fuori Fascia	55	45	-15,00	-11,00

Tabella 3: Livelli di rumore e superamento dei limiti stimati per i siti sensibili presenti nel sito di Montecatini Terme – Lucca sulla SR435



ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

- Successivamente si è potuto procedere al calcolo degli indici di priorità, individuandoli dapprima per ogni singolo edificio (I_{p_i}) e poi aggregando tra di loro queste aree edificate, secondo un criterio di prossimità che sarà descritto successivamente.

A tal proposito si ricorda che il calcolo degli indici di priorità secondo l'allegato 1 del DM 29/11/00 è dato da

$$P = \sum R_i (L_i - L_i^*)$$

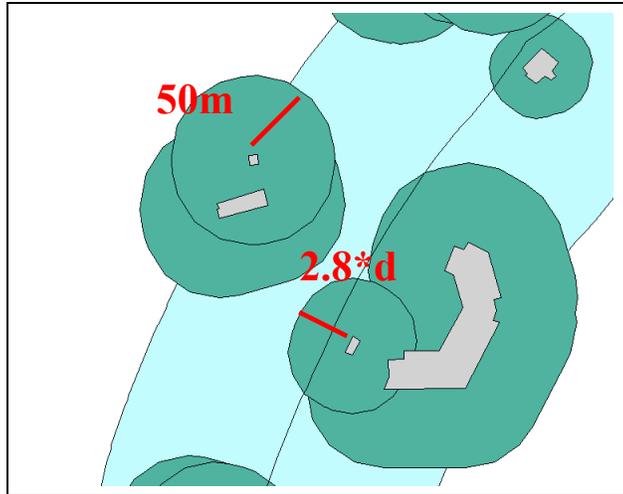
dove L_i è il livello continuo equivalente di pressione sonora prodotto dalle infrastrutture nell'area A_i nel periodo di riferimento approssimato all'unità, L_i^* è il valore limite di immissione del rumore, e per gli ospedali, le case di cura e di riposo, il numero R_i (totalità dei posti letto), deve essere moltiplicato per il coefficiente 4, per le scuole, il numero R_i (totalità degli alunni), deve essere moltiplicato per 3, mentre per gli altri ricettori R_i è dato dal prodotto della superficie dell'area A_i per l'indice demografico statistico più aggiornato. Tale calcolo è già insito nel conteggio degli abitanti riportato nel file degli edifici utilizzato ai fini delle elaborazioni cartografiche. Infatti, il numero di abitanti per ogni singolo edificio è stato calcolato dal SIRA-ARPAT come prodotto tra la densità di popolazione dell'area di censimento ISTAT di appartenenza al 2001 moltiplicato la superficie dell'edificio stesso. La densità di popolazione dell'area di censimento ISTAT è stata, a sua volta, calcolata a sua volta calcolata a partire al dato originario fornito da ISTAT ovvero il numero di abitanti residenti individuati durante il censimento: tale numero diviso per l'area degli edifici civili presenti nella stessa fornisce l'indice di densità abitativa per sezione.

- per ogni edificio in cui si è evidenziato un superamento del limite, a partire dal suo ingombro esterno, è stata realizzata una area A_i di dimensione pari a $2.8*d$ dove d è la distanza minima dell'edificio dalla infrastruttura, ponendo come dimensione massima 50 m.



ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana



$$\text{se } r = 2.8 * d > 50 \Rightarrow r = 50\text{m}$$

4. Tali aree A_i sono state aggregate secondo un criterio di adiacenza, formando della aree A per le quali è stato calcolato l'indice di priorità totale (I_p) dato dalla somma degli indici di priorità delle aree relativi alle singole aree A_i . (I_{p_i}).

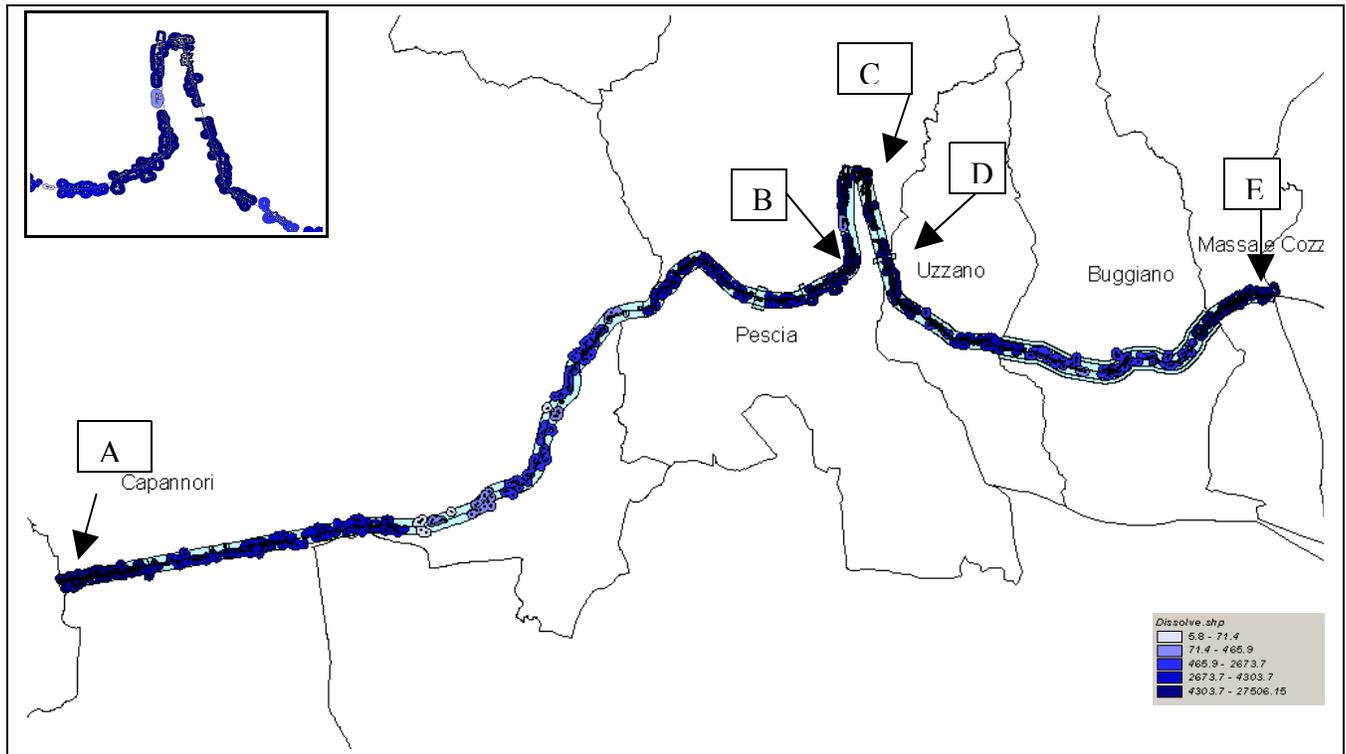


Figura 1: Individuazione delle aree A e graduazione secondo il relativo indice di priorità totale (I_p)



In questo modo sono state definite 5 aree in cui è opportuno che la Regione Toscana focalizzi l'attenzione (in blu scuro in fig.1).

SITO	LOCALITA'	Lunghezza(m)	Ip
A	Capannori - Lunata	1407	6819
B	Pescia-Casacce	1129	27506
C	Pescia - Ospedale	1412	8488
D	Pescia - Via Marino	1182	15275
E	Massa e Cozzile - Cenerone	1312	7575

Tabella 4: aree A con priorità più alta nel sito di Montecatini Terme sulla SR 435

Verifica della metodologia

A verifica dell'approccio utilizzato è stata, parallelamente, portata avanti una differente metodologia che si discosta dal metodo proposto dalla normativa nazionale e tiene conto anche della lunghezza dell'intervento.

In particolare, sono stati considerati, in questa seconda ipotesi, solo gli edifici scolastici in cui è stimato un superamento del limite e gli edifici civili con un superamento del limite maggiore di 3 dB. (ovvero con livelli nel periodo notturno superiori a 63dB per i tratti di tipo Cb e superiori a 58dB per i tratti di tipo D).

Le aree A_i e le conseguenti aree A sono, pertanto, state generate solo a partire da questo sottoinsieme di edifici. Inoltre una volta individuate le aree A e i relativi indici di priorità totali I_p (dato dalla ΣI_p), questi sono stati divisi per la lunghezza dei tratti di infrastruttura da esse interessati, in modo da graduare gli interventi sulla base di un I_p^* che tenesse conto anche della lunghezza del sito (I_{int}). Ciò ha permesso di individuare i tratti con priorità maggiore a parità di lunghezza di strada considerata.



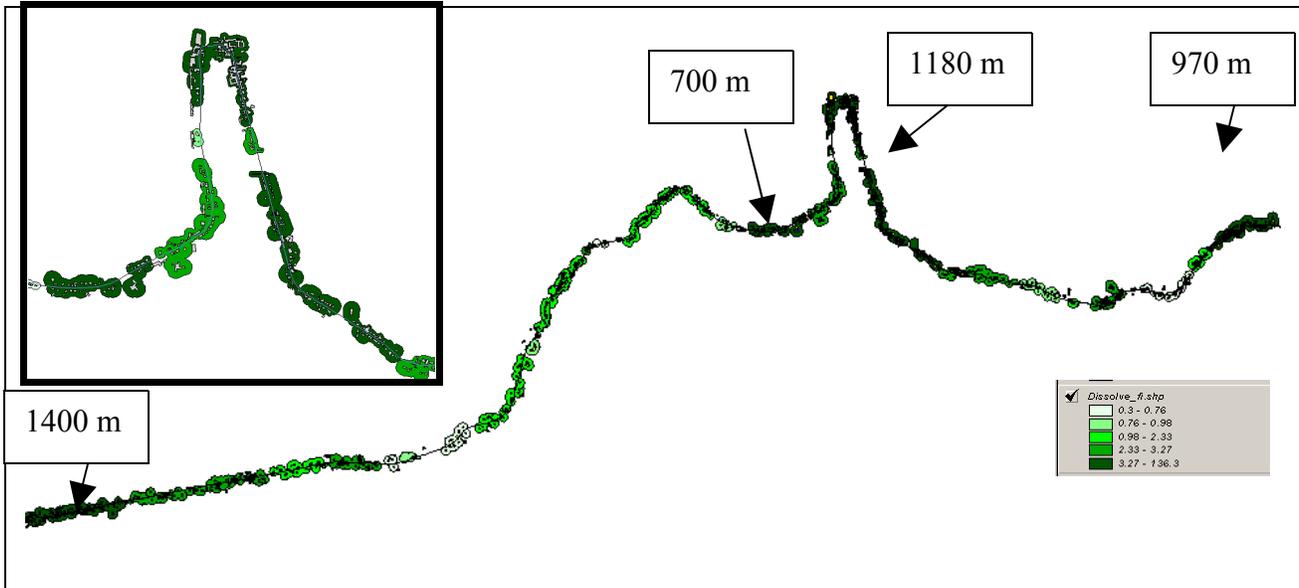


Figura 2: Individuazione delle aree A e graduazione secondo il relativo indice di priorità totale (I_p^*) calcolato come rapporto tra $\sum I_p / I_{int}$

Come si può notare dal confronto tra la figura 2 e la figura 1, le aree con criticità maggiore rimangono grosso modo le stesse.

Questo dato, da un lato, prova l'accuratezza dello studio, basata sul metodo disposto dalla normativa nazionale, e, dall'altro, conferma che le aree di cui in tabella 4 sono quelle su cui focalizzare l'attenzione.

Sopralluoghi e verifiche

Nelle aree individuate in tabella 4 e riportate in fig. 3, 4, 5, 6, 7 è stato svolto un dettagliato sopralluogo, al fine di verificare eventuali anomalie non visibili dalla cartografia oppure modifiche sostanziali del tracciato o della pavimentazione, oppure ancora, individuare ulteriori impedimenti alla realizzazione dell'intervento. I risultati di questo sopralluogo sono riportati in allegato A. Dal loro esame non emergono elementi che possono cambiare significativamente il quadro delle priorità qui descritte. Nel sito B, la scuola A (figura 4) presente risulta costruita su un piano di campagna più basso della strada, questa condizione, ed il distacco dal bordo stradale, evidente anche in cartografia,



ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

favorirebbe l'efficacia di interventi effettuati con barriere lungo il percorso stradale. La relazione di sopralluogo evidenzia la presenza di alcuni tratti nei quali non pare opportuno procedere ora con nuove asfaltature.

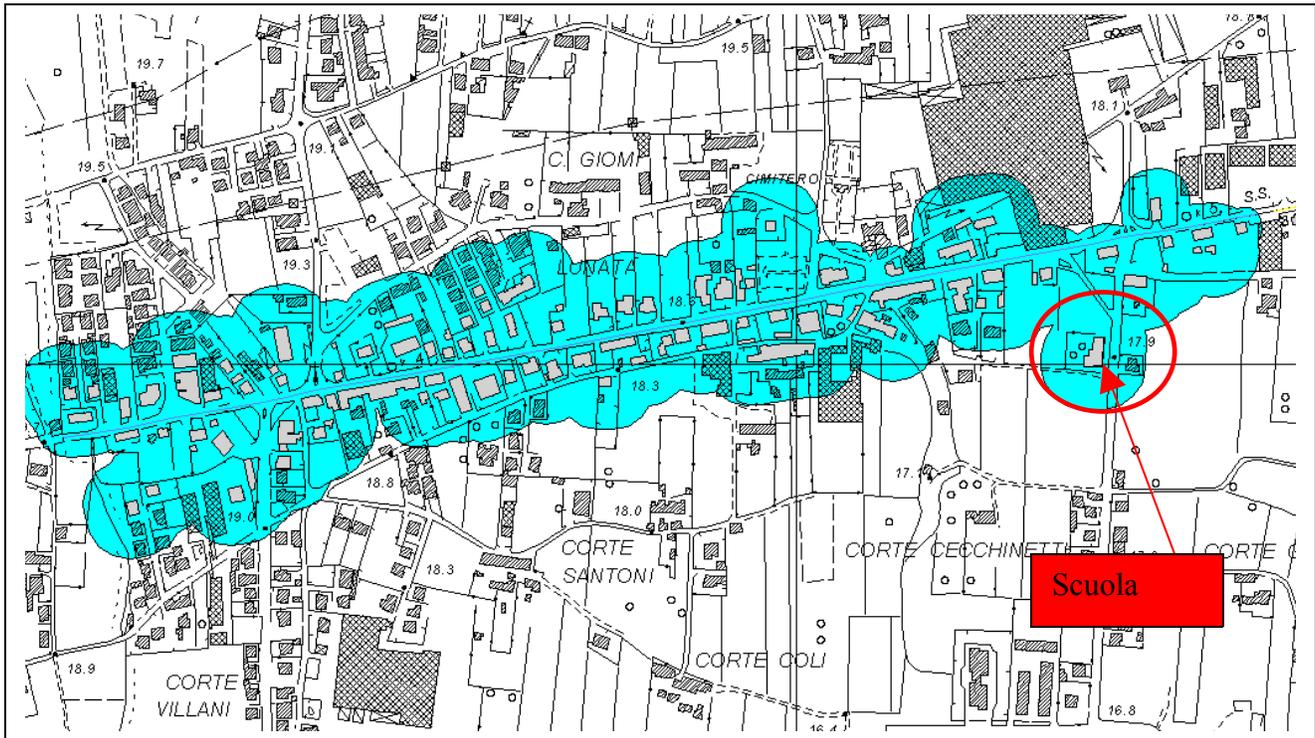


Figura 3: SITO A – Dettaglio



ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

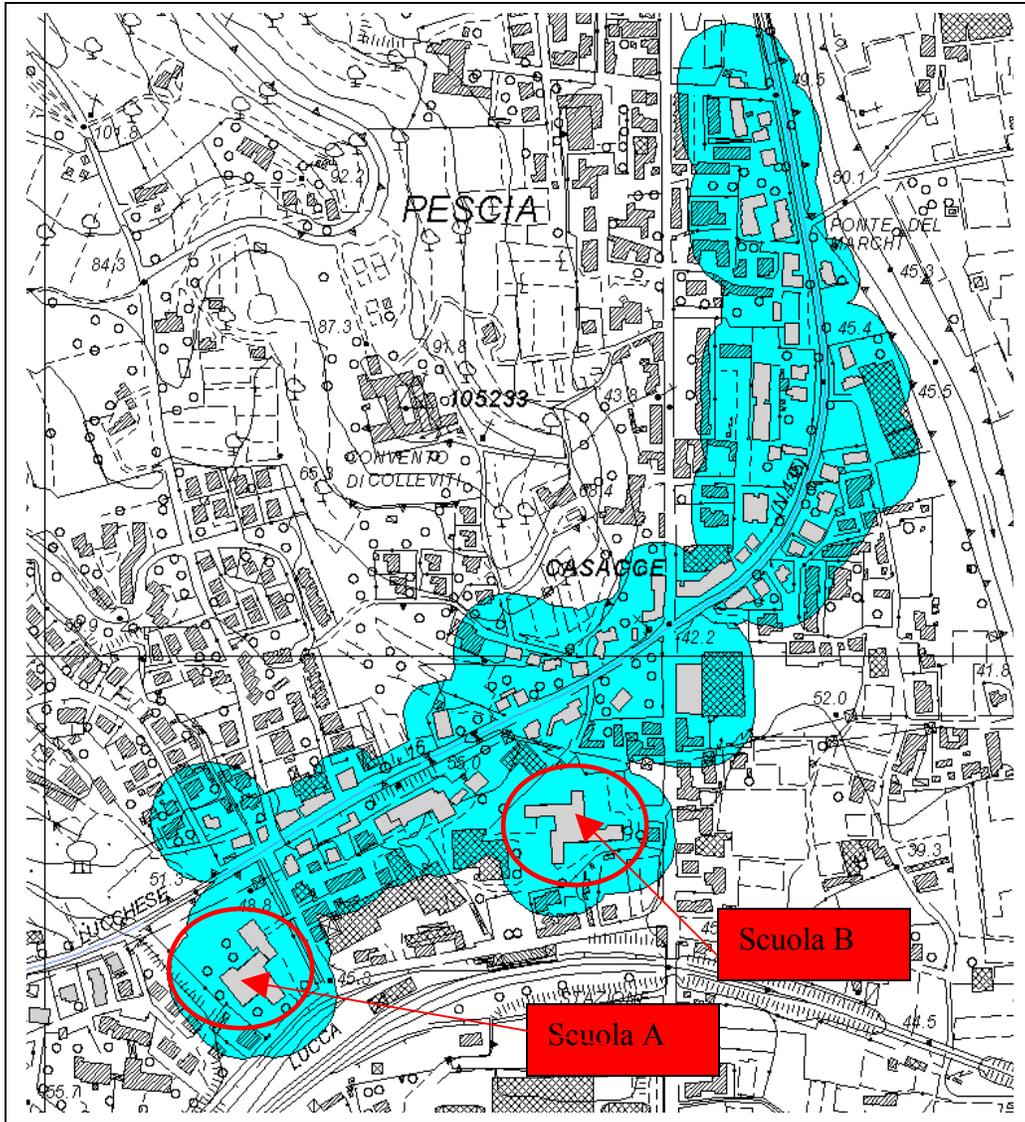


Figura 4: SITO B – Dettaglio



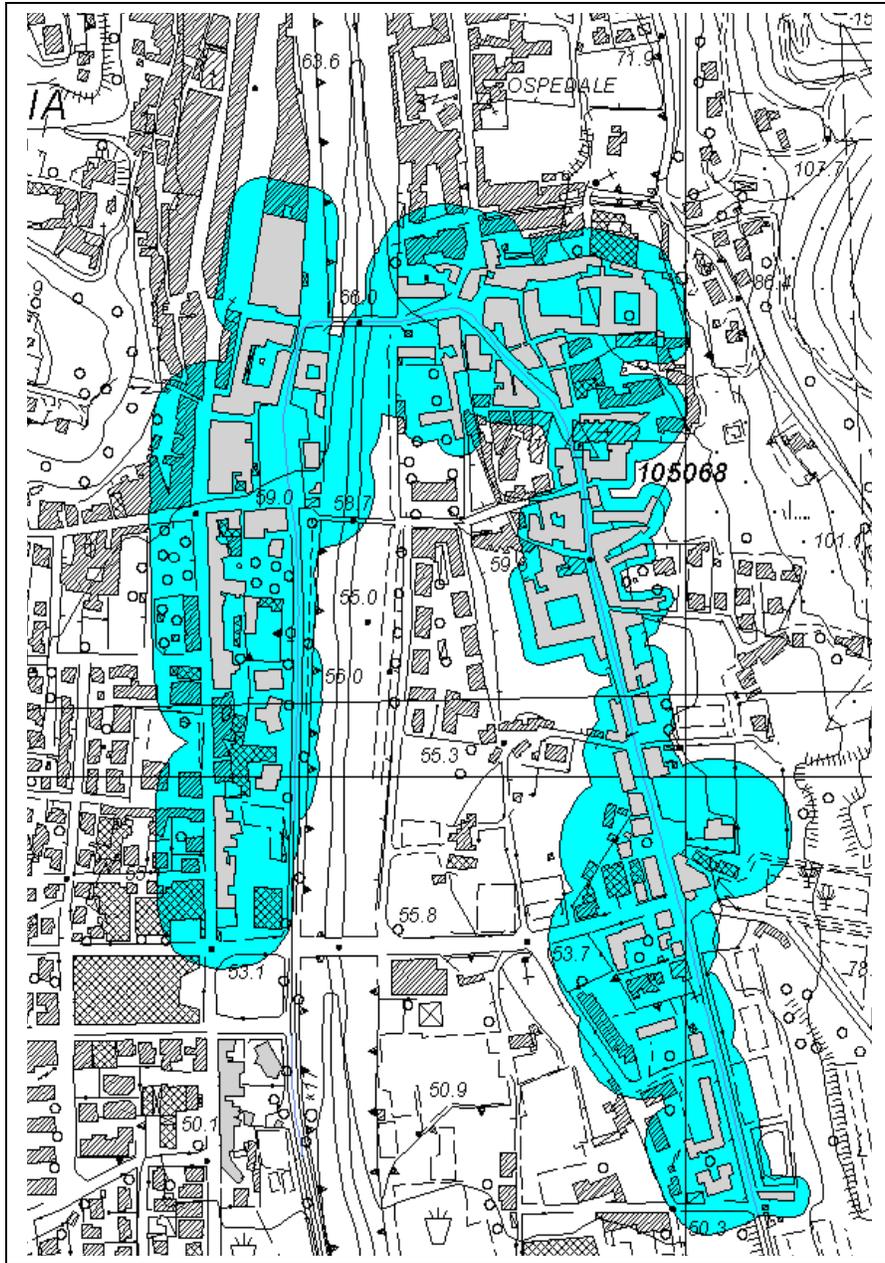


Figura 5: SITO C – Dettaglio



ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

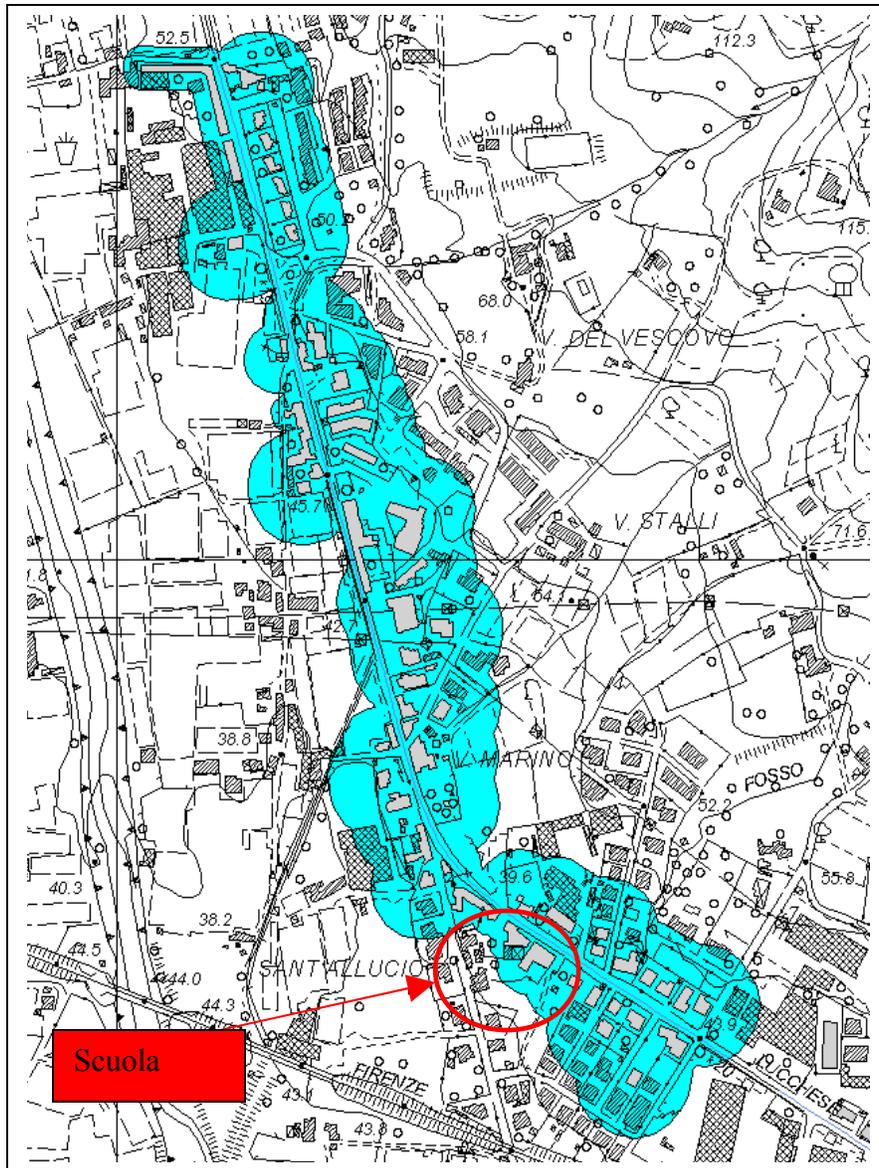


Figura 6: SITO D – Dettaglio



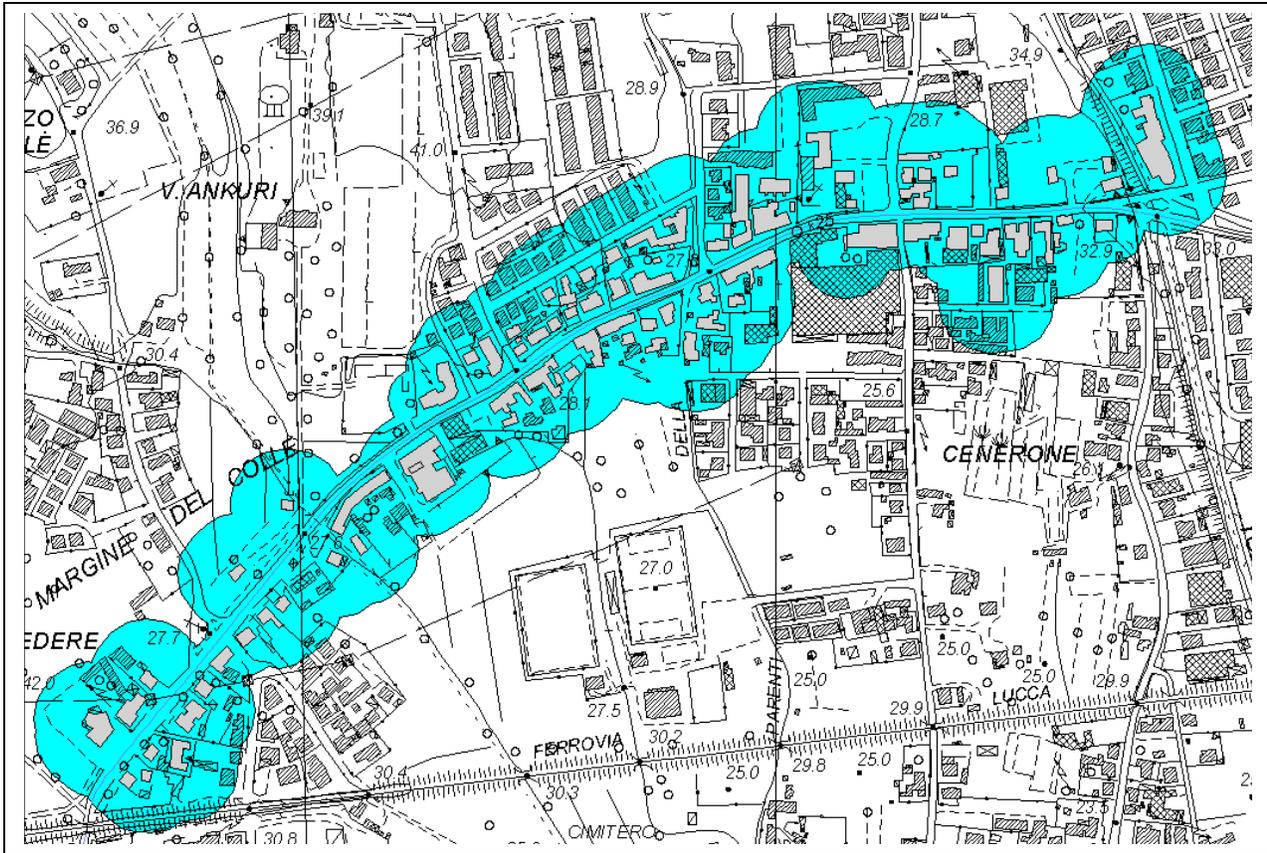


Figura 7: SITO E – Dettaglio

Conclusioni

Con la procedura qui seguita, dall'originaria area critica complessivamente estesa per ca. 22 km, è stato possibile estrarre 5 sotto – aree, graduandole secondo la loro criticità, per totali ca. 6.4 km. Nell'ambito di tali 6.4 km la Regione Toscana potrà approntare gli interventi pianificati, tenendo conto dei seguenti criteri guida:

- seguire, in ordine decrescente, l'indice di priorità per ciascuna delle 5 sotto – aree, realizzando le opere compatibilmente alle risorse disponibili anche per passi successivi;
- sulla base dei sopralluoghi svolti, stralciare, dalle aree C ed E, i tratti del sedime stradale rispettivamente interessati da lastricato e da manto di recente messa in opera (vedi allegato). Così facendo nel complesso l'estensione degli interventi passerebbe da 6.4 km a ca. 5.5 km;



ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

- nel caso dell'area B, il ricettore sensibile A (figura 4) determina la gran parte dell'indice di priorità. D'altra parte, dalle risultanze del sopralluogo, per tale ricettore si potrebbero prospettare anche interventi diversi da quelli diretti sulla sorgente. Se si decidesse di dare seguito a tale opzione, bisognerebbe verificare l'estensione e il costo di tale intervento che andrebbe a sostituire quello di ri-asfaltatura in quanto, di fatto, il rimanente risanamento dell'area B, come individuata in tabella 4, potrebbe essere temporaneamente stralciato in quanto a priorità più bassa rispetto alle altre 4.
- prendere in considerazione i programmi di manutenzione delle due province di Lucca e Pistoia.

